# L'ENCYCLOPÉDIE DU CIEL

## MYTHOLOGIE, ASTRONOMIE, ASTROLOGIE

Sous la direction d'Arnaud Zucker




BOUQUINS

ROBERT LAFFONT

# L'ENCYCLOPÉDIE DU CIEL

SOUS LA DIRECTION D'ARNAUD ZUCKER



*ROBERT LAFFONT*

*BOUQUINS*

*Collection fondée par Guy Schoeller*
*et dirigée par Jean-Luc Barré*

## À DÉCOUVRIR AUSSI
## DANS LA MÊME COLLECTION

Daniel Boorstin, *Les Découvreurs. D'Hérodote à Copernic, de Christophe Colomb à Einstein, l'aventure de ces hommes qui inventèrent le monde*

*Dictionnaire de l'Antiquité. Mythologie, littérature et civilisation*, université d'Oxford, sous la direction de M.C. Howatson *Dictionnaire des symboles*, par Jean Chevalier et Alain Gheerbrant

*L'Ésotérisme*, par Pierre A. Riffard

*Ésotérisme d'ailleurs. Les ésotérismes non occidentaux*, par Pierre A. Riffard

*Les Évangiles du Diable*, suivis par *Le Grand et le Petit Albert* de Claude Seignolle, édition établie par Francis Lacassin *Les Femmes mystiques. Histoire et dictionnaire*, sous la direction d'Audrey Fella

*La Franc-maçonnerie. Histoire et dictionnaire*, sous la direction de Jean-Luc Maxence *Histoire universelle des chiffres*, par Georges Ifrah, 2 vol.

Homère, *L'Iliade* et *l'Odyssée*, édition établie et traduite par Louis Bardollet Éliphas Lévi, *Secret de la magie*, édition établie et présentée par Francis Lacassin Max Müller, *Mythologie comparée*, édition établie, présentée et annotée par Pierre Brunel Hubert Reeves, *Les Secrets de l'Univers*

Frédéric Soulié, *Les Mémoires du Diable*, édition établie par Alex Lasca

*Le Temps des héros. Récits épiques de l'humanité*, édition établie et présentée par Gérard Chaliand *Les Tragiques grecs*, ouvrages dirigés par Bernard Deforge et François Jouan, 2 vol.

*Cet ouvrage a été publié*
*sous la direction de Pascal Charvet*



EAN : 978-2-221-19603-8

*Ce document numérique a été réalisé par* Nord Compo.



Aux curieux, aux yeux qui brûlent

# LE LIVRE DU CIEL : RACONTER, CALCULER, PRÉDIRE

Nous regardons aujourd'hui le ciel avec des morceaux de la lunette des Anciens et un fond intact d'innocence étonnée : comme un espace profond et mystérieux d'apparitions lumineuses et de changements au-dessus de nous. En effet, ce ne sont pas les astrophysiciens qui construisent notre représentation du monde et du ciel, mais les conceptions culturelles héritées, parfois très anciennes, et souvent peu perméables au discours scientifique. L'astronomie grecque (puis latine), en prenant le terme dans le sens large de « discours et savoir sur les réalités célestes », n'a pas seulement *fondé* notre rapport au cosmos, elle continue de déterminer notre perception et notre relation au ciel. Il y a, de fait, un décalage considérable entre le discours d'un astronome contemporain sur le ciel et la façon dont nous nous représentons intimement l'espace céleste. Et cela ne tient pas à l'ignorance dans laquelle la plupart des gens se trouvent vis-à-vis d'un savoir très spécialisé et partagé par très peu de gens, mais à la difficulté mentale et simplement humaine à assimiler une conception du ciel qui ne soit pas construite par et dans une expérience sensible, familière et corrélée à des significations culturelles courantes.

La « révolution copernicienne », qui a conduit l'homme à admettre que *notre* Terre n'était pas au centre de l'univers physique, est certes une mutation conceptuelle cruciale dans l'histoire occidentale, mais elle est restée largement théorique, et si elle a modifié notre représentation intellectuelle, elle n'a pas bouleversé notre perception intuitive de l'espace humain et notre représentation intimement géocentrée d'un monde « qui nous entoure ». Comme l'écrivait Edmund Husserl au siècle dernier[1], nous continuons à dire que la Lune « décroît », à voir le Soleil « se lever », à identifier le ciel à un « espace supérieur », etc. Notre naïveté de terriens et nos réflexes géocentriques ont donc bien survécu à la blessure narcissique infligée par Copernic et au triomphe de la théorie de la relativité, dans le domaine cosmique et physique, tout comme l'ethnocentrisme survit à l'épreuve anthropologique et à l'extension au domaine culturel de ce principe de relativité.

Nous sommes ancrés en une Terre qui n'appartient pas tout à fait au ciel et qui est déjà, selon les premiers mythes dans la culture occidentale, ce qui précisément s'en sépare, un corps plein qui s'oppose à lui : ainsi d'Ouranos (Ciel) naît Gaïa (Terre), qui, dans la *Théogonie* d'Hésiode, cherche à se détacher de l'emprise étouffante du Ciel, à créer autour d'elle un espace qui lui permette de mettre au monde les êtres vivants. La Terre n'est pas « dans le ciel », elle est sous lui, comme sa base et son abscisse nécessaire. Réciproquement, le ciel lui sert d'infini et d'ouverture, au-delà de l'horizon. C'est d'ailleurs le sens que la langue grecque semble avoir taillé directement dans la nature des choses, comme l'étymologie, aux yeux des Anciens, le prouve :

> Le ciel embrasse le cercle de la terre, et la mer, et tout ce qui est sur la terre et tout ce qui est sur la mer, et c'est la raison pour laquelle il a reçu ce nom (*ouranos*), car il est la limite (*ouros*) de toutes les réalités supérieures (*ano*) et délimite (*horizôn*) la nature (Cornutus, *Abrégé de théologie grecque*, 1.1).

La nature est ainsi délimitée, c'est-à-dire divisée entre deux régimes, deux états, l'un que l'homme a sous ses pieds et qui semble pousser vers le ciel, l'autre qui, dans une apparente indifférence que l'on prête spontanément aux objets qui vous obligent à lever les yeux, occupe légèrement le monde qui reste, le foyer de l'éternité dont nous sommes une aventure éphémère et rétrécie : le cosmos, qui nous contient comme un noyau tardivement exprimé.

## *Les phénomènes*

Autant qu'un espace hors de portée, le ciel est un *spectacle*, dans une dimension qui nous échappe puisque les distances sont inappréciables, le théâtre continuel d'événements qui affectent profondément et parfois par surprise l'ensemble des conditions de vie terrestres, sur une grande échelle. Il s'agit de manifestations de sons et de lumières, d'objets informes ou insolites, et de corps mobiles à la présence entêtante et suggestive : éclairs, météores, nuages, passages de planètes, comètes… Et ce sont les événements cosmiques qui donnent à l'homme les repères nécessaires pour se situer dans le temps, le mesurer et déterminer des rythmes et des cycles – bref : construire un rapport maîtrisé au temps et, par le calendrier, organiser son temps par rapport aux rythmes naturels. Le monde aérien qui environne la Terre est, en effet, fondamentalement *le lieu de la représentation et de l'expression du temps et du mouvement*, dont il expose les deux régimes principaux : la récurrence et l'accident. Il est habité, pour les Grecs et les Latins, de corps en mouvement (astres) et d'accidents de l'air : ce sont les « phénomènes ». Les astres se déplacent régulièrement, tandis que les accidents (les perturbations atmosphériques), se traduisant par des concentrations de feu, d'eau ou d'air dense, sont largement imprévisibles (nuages, arc-en-ciel, météores, éclairs, etc.). À ces deux ordres de phénomènes que la perception antique et le discours astronomique antique

associent plus étroitement que nous ne le faisons est attachée une valeur sémiologique typique du domaine céleste : tout ce qui s'y produit est perçu d'emblée comme un « signe ». Le ciel, en effet, n'est pas, comme la terre ou la mer, un « chemin » à parcourir, et le regard se porte vers cet autre espace non pour y projeter son corps, mais pour y *chercher des signes* : des dieux, de l'au-delà, du temps qu'il fait et du temps qui passe, du lieu où l'on est, du lendemain et de l'avenir.

## *Les trois lectures du ciel : l'ouranoscopie*

Le calcul du temps, l'anticipation climatique et la prévision des événements humains à venir sont trois opérations connexes qui se fondent sur l'observation du ciel et interprètent les modifications sensibles de l'espace céleste. L'**astronomie**, la **météorologie** et l'**astrologie**, qui sont les études correspondant à ces tâches, ne sont pas, assurément, des sciences jumelles ni des méthodes comparables. Mais ces trois cousines ont à peu près le même objet et sont également des techniques et des systèmes d'interprétation dont le programme est lié : « techniques », au sens grec, c'est-à-dire des formes de connaissances qui reposent sur des données théoriques et visent à certains résultats pratiques – techniques comme le sont aussi la médecine, la divination ou la mécanique ; et systèmes d'interprétation car, à la fois, elles cherchent à expliquer les phénomènes et elles tirent parti des observations pour anticiper sur les phénomènes à venir. Les prévisions que permet l'astronomie sont, en fait, relativement limitées et rarement spectaculaires, sauf la prédiction d'éclipses, qui apparaît souvent, dans l'Antiquité, comme le signe d'un savoir exceptionnel. En revanche, la météorologie a cherché à déceler des corrélations entre des événements atmosphériques et des situations concomitantes, antérieures ou successives, à la fois dans le domaine supralunaire et sur la terre, et une part de son intérêt était et reste de « gagner du temps » sur les intempéries et les

catastrophes naturelles. L’astrologie a cherché à étendre cette anticipation, et la corrélation supposée par la météorologie, à l’ensemble des êtres naturels et tout particulièrement aux hommes.

On pourrait dire que ces trois lectures du ciel sont prises dans un regard unique, collectif, qui forme l’*ouranoscopie* antique. Il y eut une époque, plus longue que notre modernité, où les usages des signes du ciel étaient moins dissociés, où les registres d’interprétation étaient moins déterminés par le verdict de la science. L’*ouranoscopie*, tel est l’objet de ce livre, qui veut témoigner d’une relation multiple qui exista comme telle, dans l’antiquité de notre perception du ciel, et qui ne nous est plus accessible. Les parties de cet ouvrage proposent la reconstitution des trois scènes primitives d’un dialogue avec le ciel gréco-latin. Pour comprendre et accepter cette unité fondamentale, il faut que nous renoncions aux clivages dictés par la police des savoirs. Il ne s’agit pas de réfuter la hiérarchie moderne des sciences qui régit notre évaluation des disciplines en jeu dans cette ouranoscopie, mais de la suspendre – le temps de se glisser dans ce regard grec que les discours rapportent.

## *Les deux étages du ciel et les deux types d’étoiles*

La différence est grande, néanmoins, entre les entités astronomiques (ou astrologiques, puisque ce sont les mêmes) et les entités météorologiques, entre ce qui semble hors d’atteinte, imperturbable, réglé par un mouvement régulier, et les caprices plus proches et impromptus des quatre éléments. Le ciel n’est pas homogène et à chacun de ses deux « étages » correspondent un mode d’être et un régime de relation. Il y a un contraste entre ce qui est « en l’air » (*meteoron*) et ce qui est « au ciel » (*ouranion*). Les Grecs considèrent l’espace des phénomènes météorologiques (en l’air) comme un

espace vide, à peine un lieu, traversé par des apparitions informes ou des fantômes et sans rapport avec le ciel habité, qui est une résidence, témoigne d'une autre façon de vivre, immuable et sans doute bienheureuse. Le terme *météore*, aujourd'hui restreint à la désignation des corps solides qui se consument en passant dans l'atmosphère, s'applique alors, dans son sens géophysique, à tous les phénomènes qui se manifestent dans l'atmosphère. Sont distingués aussi nettement, dans l'ouranoscopie, deux types d'astres : les *astres errants* (planètes) qui ont un mouvement propre et les *astres fixes* (étoiles qui ont un mouvement solidaire et commun, car elles sont toutes liées entre elles et ont une position invariable les unes par rapport aux autres). Cette distinction est essentielle car elle rend compte de deux modes de présence différents dans le ciel et de deux orientations, puisque les étoiles visibles apparaissent chaque soir au crépuscule un peu plus *à l'ouest* que la veille, comme si elles progressaient vers l'Occident, tandis que les planètes se décalent progressivement dans l'autre sens, comme si elles remontaient le cours des étoiles.

Cette division n'est pas propre à l'astronomie : l'astrologie s'y tient également. Elle permet de valoriser l'enquête astrologique sur les conjonctions non seulement entre fixes et mobiles, mais entre fixes, mobiles et épisodes climatiques. Il y a ainsi trois sortes d'« acteurs » astrologiques (étoiles, planètes, *meteora*) ; mais, en fait, les véritables cibles de l'astrologie sont les situations de ces acteurs, les relations dans lesquelles ils se trouvent dans le ciel et, plus exactement, les *figures* produites par ces trois types de réalités célestes : conjonctions, oppositions, trigones, sextils, traversée, etc. L'astrologie est éminemment géométrique et les significations qu'elle tire, dans sa version la plus scrupuleuse, telle qu'elle apparaît par exemple dans la *Tétrabible* de Ptolémée, s'expriment par des algorithmes complexes, obtenus à partir de multiples données combinées.

Les trois familles d'objets célestes correspondent à trois modes d'existence, et si l'astrologie s'intéresse surtout aux planètes, l'astronomie

aux étoiles et la météorologie aux surprises aériennes, c'est aussi que, d'une certaine façon, ces trois disciplines sélectionnent parmi les objets célestes les êtres qui sont à l'image de leur méthode et de leur discours. La nécessité ne s'exprime pas semblablement en chacun d'eux : les étoiles comblent notre besoin d'ordre et de régularité car elles reproduisent invariablement le même mouvement ; les *meteora*, au contraire, semblent un caprice continu de l'air ; les planètes offrent ce divin compromis entre liberté et constance, autonomie et régularité, indépendance et nécessité. Les sept astres identifiés par les Grecs comme des planètes (Lune, Soleil, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne) sont libres et d'une liberté qui semble correspondre à l'idée que l'homme se fait de la liberté divine : autonome, nécessaire et impénétrable. Plus que les étoiles aux configurations figées, les planètes paraissent agir comme des individus célestes, maîtres de leur mouvement céleste. La complexité apparente de leur trajectoire et de leur rythme n'est pas considérée comme un défaut de contrôle ou une trace d'aléatoire, mais au contraire comme le signe d'une existence supérieure et difficile à déchiffrer ; et elle ne remet pas en cause l'essence mathématique des dieux pour les Grecs.

## *La divinité des corps célestes*

L'astronomie est en effet une science « théologique », dans la mesure où elle se fonde sur la croyance en l'existence de réalités « naturelles » d'essence radicalement autre et aux compétences métaphysiques. Implicitement ou explicitement, ce postulat mental ou scientifique est présent et accompagne nécessairement l'ouranoscopie antique. Le statut « mathématique » des dieux est en revanche une conception particulière, qui n'est pas applicable à l'ensemble de la théologie grecque, surtout dans ses manifestations populaires, mais elle est commune à tous les astronomes et inscrite dans toutes les enquêtes sur le ciel. L'arbitraire, pour un dieu, est

indéfendable. Et pourtant… ces planètes ne vont pas si droit, ne tournent pas si rond. Étant donné les anomalies apparentes perceptibles dans le cours des planètes, l'égalité du mouvement de chacune d'elles ne peut être qu'un postulat théorique, et un postulat qui, astronomiquement, est comme un acte de naissance. Au nom du principe indiscutable de la rationalité du monde, *credo* de la physique préclassique, le monde ne peut être qu'un *cosmos* : une forme harmonieuse et organisée. Sous le désordre et les errances, comme l'ordre olympien surgi du chaos, l'univers et ses membres mobiles doivent être soumis aussi au régime de la raison. L'enjeu, explicité dans l'astronomie platonicienne mais déjà central dans l'astroscopie antérieure, consiste à « sauver les phénomènes », formule qui résume le sens de la mission physique tout entière. Sauver les « apparences » non pas pour préserver leur valeur malgré le postulat de la raison mais, au contraire, en admettant qu'elles puissent s'accorder, malgré leurs défauts, avec l'ordre nécessaire ; sauver, c'est observer les apparences et parvenir à les justifier – en réalité, c'est surtout garder confiance dans les sens car, entre une exigence de régularité et une impression d'anomalie, si elles sont incompatibles, l'astronome souvent préférera remettre en cause l'anomalie, et s'il le faut ses yeux même, et toutes ses certitudes sensibles. L'attention des Grecs aux phénomènes d'optique et de catoptrique et la précocité de leur théorisation en ce domaine ont aussi pour motif le rôle crucial de ces questions dans l'observation astronomique.

La nature matérielle des planètes est certes l'objet de spéculations, mais c'est essentiellement leur mouvement qui les définit. C'est d'ailleurs le nombre des mouvements différents qui définit l'épaisseur du ciel : à chaque rythme de déplacement d'un corps dans le ciel est assigné un plan, si bien que le ciel se voit conçu comme la superposition de plans, ou de couches, en aussi grand nombre qu'il y a de mouvements, autrement dit huit : un plan pour chacune des planètes reconnues par les Grecs et un plan unique, le plus éloigné de la Terre, pour les étoiles fixes, puisqu'elles sont mues par un

mouvement commun. Ces plans, étant donné la structure sphérique générale de l'univers et la circularité postulée des mouvements célestes, ne sont pas simplement des places mais sont appelés, eux-mêmes, des sphères.

Or ce mouvement planétaire est à la fois singulier et *presque* régulier – ce « presque » étant tout le sel antique de l'astronomie… En fait, il y a deux types de planètes grecques : d'une part, les deux luminaires, la Lune et le Soleil, dont la régularité est exemplaire et qui n'ont d'autre défaut que de ne pas harmoniser simplement leur rythme entre eux ; et, d'autre part, les cinq planètes, dont le mouvement dans le ciel est d'un statut différent, aussi, pour les astrologues et les météorologues. Il est beaucoup plus lent et, surtout, les planètes ne progressent pas de façon constante mais semblent faire des boucles au cours de leur révolution. Cette anomalie est une preuve de divinité et en même temps un défi à l'intelligence et à la confiance humaine en l'existence divine. Le modèle géométrique et physique qui va servir de cadre à la résolution de ce problème et de paradigme pour la représentation scientifique du monde et du ciel est celui de la sphère, volume parfait. Cette conception allait d'ailleurs à l'encontre d'une perception empirique de la Terre comme d'un corps non sphérique et conçu davantage comme un plan incliné. La représentation par les Grecs de tous les corps célestes et de l'univers entier sous la forme de sphères (qui remonte aux savants milésiens Thalès et Anaximandre) n'est absolument pas le résultat d'une observation ou d'une apparence, mais bien le postulat intellectuel et abstrait d'une astronomie idéale. Comme le dit Balbus, dans *De la nature des dieux* de Cicéron, « puisque nous avons dans l'âme une certaine idée de ce qu'un dieu doit être à savoir avant tout un être animé et en second lieu un être plus grand que tous les autres, je ne vois rien qui s'accorde mieux avec cette notion préalable que l'attribution au monde lui-même d'une âme et d'un caractère divin, car rien ne peut dépasser le monde en grandeur » (2. 45). En cela l'homme reconnaît aussi en lui la signature divine : qui pourrait, sans un don du ciel, connaître le ciel et découvrir Dieu,

s’il n’est lui-même émanation divine (Manilius, *Astronomiques*, 2.115) : « Les hommes ont reçu une âme faite de la substance de ces feux éternels que nous nommons constellations et étoiles » (Cicéron, *Le Songe de Scipion*, 15).

## *L’organisation culturelle du ciel*

Dans l’astroscopie convergent ainsi des préoccupations culturelles profondes et une part importante de l’identité grecque. L’observation des étoiles apparaît comme une entreprise de culture et de construction, une vraie conquête du monde, comme peut le chanter Ovide, avec le recul du temps, depuis Rome où la Grèce s’est en partie déplacée à la fin de l’époque hellénistique :

> Mais qui m’empêche de chanter les étoiles, leur lever, leur coucher ? C’est une tâche que j’ai promis aussi d’accomplir. Heureux les esprits qui, les premiers, s’inquiétèrent de cette science, jaloux de pénétrer jusque dans la demeure des dieux. Sans doute, en même temps qu’ils détournaient leurs regards de cette fange terrestre, ils perdaient de vue aussi les passions humaines. Rien n’arrêta l’essor de ces âmes sublimes, ni Vénus, ni le vin, ni les travaux du barreau, ni les fatigues de la guerre ; l’ambition mobile, la gloire aux attraits menteurs, la soif de l’or n’ont pu les séduire ; ils ont rapproché de mes yeux les astres si éloignés de la terre, et la voûte éthérée est devenue la conquête de leur génie. C’est ainsi qu’on atteint les cieux, et non pas en entassant l’Ossa sur l’Olympe, et en faisant toucher aux étoiles la cime du Pélion. Nous aussi, guidés par ces illustres devanciers, nous voulons mesurer les cieux et placer sous chaque signe le jour qui lui correspond (*Les Fastes*, 1.295-310)[2].

Si le mot d’ordre de l’astronomie antique est de sauver les apparences, il n’exclut pas la considération de phénomènes plus hasardeux qui se déroulent dans l’espace sublunaire. Le repérage des variations climatiques, des modifications atmosphériques liées aux intempéries courantes ou aux catastrophes exceptionnelles fait partie de l’initiation au ciel et les résultats de ces observations sont capitalisés et enregistrés dans des almanachs qui,

pour chaque jour, proposent généralités et pronostics. En ce domaine, les Romains ont développé un genre qui ne se rencontre pas en Grèce et que les Étrusques, passionnés de divination, leur ont peut-être inspiré. Il s'agit des répertoires de prodiges, où se mêlent, puisqu'ils viennent également des dieux, météores, éclipses, pluies de sang, chutes d'objets immenses, apparitions du Soleil en pleine nuit, naissances monstrueuses, ouragans dévastateurs. Les annalistes latins notent ainsi dans leurs chroniques des phénomènes de toutes sortes avec un luxe de variétés pour les types de prodiges et les formes de météores (poutres, épées, disques…) qu'ils recensent. Un ouvrage tardif, *Le Livre des prodiges* de Julius Obsequens (IVe s. apr. J.-C.), qui conserve la liste annuelle des prodiges de 249 à 12 av. J.-C., témoigne de ce genre traditionnel. Ainsi, pour l'an de Rome 589 (164 av. J.-C.), ce recueil indique :

> Le soleil se montra pendant la nuit à Capoue. Sur le territoire de Stellate, la foudre tua en partie un troupeau de moutons. À Terracine, il naquit trois jumeaux attachés ensemble ; à Formies, on vit pendant le jour deux soleils ; le ciel parut en feu ; à Concium, un homme qui regardait dans un miroir fut consumé par la réverbération des rayons solaires. À Gabies, il tomba une pluie de lait ; la foudre fit de grands ravages sur le mont Palatin. Un cygne, qui était venu s'abattre sur le temple de la Victoire, s'échappa des mains de ceux qui le prirent. Il naquit, à Priverne, une fille sans mains. À Céphalénie, on aperçut dans le ciel une troupe de musiciens qui chantaient ; il plut de la terre. Une violente tempête renversa des maisons et fit de grands ravages dans la campagne. La foudre ne cessa de tomber. On vit pendant la nuit, à Pisaure, briller comme un soleil. À Céré, il naquit un porc ayant des mains et des pieds d'homme ; des enfants vinrent au monde avec quatre pieds et quatre mains. Près de la place d'Esium, un bœuf jeta par la gueule des flammes qui ne lui firent aucun mal (*Le Livre des prodiges*, 73.12)[3].

## *L'astromythie ou mythologie céleste*

Toutefois, à ces trois études s'ajoute un quatrième volet, une quatrième « lecture » : le discours mythologique, ou plus précisément l'*astromythie*, la

version mythologique du ciel. Non seulement parce que la mythologie astrale est attentive aux phénomènes astronomiques, à la position des étoiles, à leurs déplacements et à leur contexte stellaire ; non seulement parce qu'elle s'interpose entre les trois disciplines signalées et les nourrit de son lexique et de ses représentations ; mais aussi parce qu'elle assure l'intégration de ce savoir dans le champ plus large de la culture et transforme le ciel en espace global de projection anthropologique. Les astres reçoivent, dans le discours mythologique qui les absorbe, comme un baptême symbolique et tirent si bien parti de cette publicité qu'il est impossible aux astronomes même, pour les nommer et les traiter, de se passer des noms que la mythologie leur donne et qui portent avec eux tout un programme héroïque et symbolique.

La séparation des disciplines (astronomique *vs* météorologique, astrologique ou astromythique) peut être un parti pris scientifique de spécialisation ou une commodité pédagogique pour une science trop vaste ; mais, dans le cas de l'astronomie grecque, dissocier ces discours solidaires et constitutifs de l'astroscopie grecque serait un malentendu intellectuel. La description mythique du ciel, l'héroïsation des constellations et la divinisation particulière des planètes ne sont pas seulement un pan de culture populaire, un chapitre de l'histoire des mentalités et de l'imagination humaine ; ces constructions participent à l'apprivoisement du ciel et à l'intégration de l'homme dans le monde, et se logent au cœur de la culture savante et astronomique. La mythologie, qui anime les astres et saisit les événements du ciel dans des histoires, est aussi la voie pédagogique de formation commune, à la fois expérimentale et morale, aux dimensions métaphysiques du ciel.

## *La complicité entre astronomie et astrologie*

Cette *astroscopie* complexe, que l'on appellerait *astro-logie* (« discours sur les astres ») si le mot n'était déjà usé, dans une fonction plus restreinte, correspond à une réalité historique, et à une discipline collective qui n'existe plus. Certains voisinages nous paraissent peut-être, dans cet ensemble, plus suspects que d'autres. La différence entre astronomie et météorologie tient à un découpage spatial du ciel en deux étages mais il y a une corrélation sensible entre les deux qui nous rend leur association, au nom de la science, plus familière ; les deux termes apparaissent même parfois presque interchangeables pour désigner les choses d'en haut (Platon, *Phèdre*, 270a). En revanche, la complicité de l'astronomie et de l'astrologie est moins facile à admettre tant le divorce amorcé à la Renaissance paraît entre elles consommé.

En effet, le clivage posé aujourd'hui de façon radicale entre astronomie et astrologie et qui est, du point de vue scientifique, incontestablement justifié, n'est pas une constante historique, ni une évidence intellectuelle. La valeur de cette distinction tient à une évolution des mots, un mouvement de rejet dessiné par l'astronomie, des représentations et des discours. La « science du ciel » en Grèce ancienne, si son objet semble identique, ne constitue pas du tout le même « système » qu'aujourd'hui, ne repose pas sur la même anthropologie et n'occupe pas la même place dans l'organisation du savoir ou les pratiques sociales. Le crédit ou le discrédit d'une discipline intellectuelle tient majoritairement à des raisons étrangères à la science, et sa valeur dépend essentiellement de sa méthode et de ses principes. Or, sur ces deux points, l'astronomie et l'astrologie antiques, pratiquées et illustrées souvent par les mêmes hommes, partagent un patrimoine et une théorie communs. C'est pourquoi il faut, pour apprécier justement le savoir antique sur le ciel, éviter d'être obnubilé par une distinction obtuse, et souvent mal pensante, qui soustrait au regard de l'esprit la différence antique et

l'originalité de ses modes de pensée. Que l'astronomie puisse être fille de la théologie peut paraître une naïveté et c'est pourtant, naturellement, sa raison d'être. Olympiodore, philosophe néoplatonicien (VIe s. apr. J.-C.), écrit ainsi :

> Autrefois, la théorie du ciel, l'astronomie et l'astrologie ne formaient en somme qu'une seule science (*épistémé*), l'une enseignant l'essence des astres, la deuxième leur mouvement, la troisième leurs influences (*Commentaire aux Météorologiques*, 2.24).

Simplicius (VIe s. apr. J.-C.) indique qu'à l'origine il n'existait que le mot *astrologia* et que c'est l'apparition en Grèce de l'astrologue chaldéen, le spécialiste d'astromantique (ou divination astrale), qui a contraint à dédoubler le concept et à introduire le mot *astronomia* pour désigner, par différence, la science des mouvements, tandis que l'*astrologia* était réservée à l'art de tirer les horoscopes (*Commentaire à la Physique*, 2.2). Mais cet historique est lui-même simpliste, et l'usage indistinct des deux termes indique la faible frontière qui les sépare. Héraclite (VIe s. apr. J.-C.) qualifie Homère d'*astrologos* parce qu'il connaît le ciel, et c'est ainsi que Diogène Laërce (IIe s. apr. J.-C.), à une époque où le distinguo établi par Simplicius devrait être en vigueur depuis longtemps, qualifie les recherches de Thalès (*astrologésai* 1.23), sans doute pas moins astronome que Démocrite ou Xénocrate, auteurs, eux, d'une *Astronomia* (4.14 et 9.48). Plutarque cite, parmi les grands noms de l'*astrologia*, Aristarque, Timocharis, Hipparque et Eudoxe (*Sur les oracles de la Pythie*, 402F3). Ce flottement est confirmé pour Aristote (qui emploie *astrologia* pour l'astronomie) et s'étend à la physiologie, que Platon désigne dans le *Timée* sous le nom d'*astronomia* (Olympiodore, *ibid.*, 2.26).

Au reste, les astronomes – même en excluant Ptolémée, qui pourrait sembler une exception et l'est par certains côtés – sont souvent l'un et l'autre, car être un théoricien de l'astrologie exige de solides compétences astronomiques. De plus, le principe de dépendance cosmique est une idée

stoïcienne, donc très répandue dans le monde antique, et les prophéties tirées des astres ou les horoscopes peuvent sembler un prolongement pratique naturel de cette conception. L'idée que les planètes sont des dieux assimile par ailleurs l'astrologue à un devin ou à un interprète des dieux, sans que le partage, ici, entre astrologie et divination soit très net. L'influence des astres est réelle et reconnue par l'astronomie d'aujourd'hui comme d'hier : qui peut nier que le Soleil influe sur les hommes, au niveau physique (pigment, morphologie, etc.) et psychique (tempérament, etc.) et sur la Terre en général, comme la Lune (marées) ? C'est la nature et l'impact de cette *influence* qui sont problématiques. Même le mot *mathematikos*, qui désigne précisément dans la Grèce hellénistique celui que l'on appellerait l'astrophysicien, le plus scientifique des astronomes, signifie à Rome à l'époque impériale, tout aussi clairement – et presque « au contraire » –, l'astrologue (Le Bœuffle 1973 : 32, 40).

## *Nul n'est philosophe s'il n'est astronome*

La connaissance astronomique n'est pas une connaissance réservée et elle constitue au contraire, à divers degrés de raffinement, un patrimoine commun. On peut y accéder par la voie littéraire de la philologie, en étudiant les poèmes homériques et leurs commentaires, les œuvres didactiques d'Hésiode ou d'Aratos, les lexiques et les exégèses des grands auteurs de la littérature ; on peut y être initié par la pratique quotidienne d'un métier qui exige, par ses obligations saisonnières ou son exercice nocturne, une expérience étendue des signes célestes ; on peut y parvenir aussi par la géométrie, la musique, la physique ou, plus globalement, la philosophie. Chaque doctrine, chaque école compte, en effet, parmi ses obligations, pour couvrir l'ensemble des questions humaines et y répondre, le devoir de constituer une cosmologie et une théorie des essences célestes,

des mouvements et de la vitalité des corps : le déterminisme astral du stoïcisme, l'atomisme inanimé et fortuit de l'épicurisme, l'origine astrale de l'âme humaine développée par les platoniciens, l'harmonie musicale des Pythagoriciens – chacun imprime sa marque, augmente le sens et infléchit la portée de l'enseignement astronomique.

Pourtant, regarder le ciel passe souvent pour une façon (parfois délibérée) de ne pas regarder devant soi. Combien de penseurs au front haut sont-ils tombés dans un accident de la terre ? Thalès le premier, si l'on en croit l'anecdote rapportée par Platon :

> Sa pensée […] partout déploie son vol, géomètre dans les « profondeurs de la terre », comme dit Pindare, et aussi sur ses étendues, astronome « sur la voûte du ciel », explorant enfin sous tous ses aspects la nature entière de chacun des êtres en général, sans s'abaisser elle-même vers rien de ce qui l'environne […]. Thalès, occupé à mesurer le cours des astres, et regardant en l'air, était tombé dans un puits. Une servante thrace fit cette plaisanterie, parfaitement dans la note et bien tournée, que, dans son ardeur à savoir ce qu'il y a dans le ciel, il ignorait ce qu'il y avait devant lui, même à ses pieds. Et la même plaisanterie continue d'être bonne, pour tous ceux qui passent leur vie à philosopher (*Théétète*, 173e-174a).

Et le cynique Bion le Scythe disait :

> Les gens qui font de l'astronomie sont les plus ridicules des hommes, eux qui ne voient pas les poissons du bord de mer et prétendent connaître ceux qui sont dans le ciel… (Stobée, *Anthologie*, 2.1.20.)

Ce portrait dérisoire de l'astronome, quand il touche le modèle et le parrain de cette « profession », ne saurait être pris à la légère. Cependant, il s'agit plus d'un motif éternel de caricature, où le mathématicien rejoint le philosophe dans l'abstraction, que d'une réputation constante. L'observation des astres n'est pas un pis-aller ou une échappatoire du monde. Aristophane se charge d'ailleurs de rendre à Platon la politesse – ou l'insolence –, en faisant de son maître Socrate, qui tantôt « marche dans les airs et contemple le soleil » (*Les Nuées*, 225) et tantôt enseigne à ses disciples à sonder l'intérieur de la terre ou bien à son anus à mesurer les

étoiles (*astronomein*, *ibid*., 194), un savant plus éthéré encore que Thalès – et victime lui aussi d'une attention trop soutenue pour les choses d'en haut :

> Socrate observait le cours de la lune et ses révolutions, la tête en l'air, la bouche ouverte ; un lézard, du haut du toit, pendant la nuit, lui envoya sa fiente (*Les Nuées* 171-173).

Grâce à Thalès, grâce à Platon, parmi bien d'autres, les Grecs sont assurément les pionniers de la connaissance astronomique, telle que nous la pratiquons encore dans leur sillage. Alors que les Babyloniens s'intéressaient principalement à la Lune dans tous ses états et à la météorologie, les Grecs ont introduit, comme nouvelles et principales problématiques astronomiques, la nature des cycles et des mouvements des corps célestes. Par leur obstination et leur ingéniosité sur ces questions, ils ont amené le savoir cosmologique à un point extrême de précision et de sophistication. La part des auteurs latins, dans une histoire du ciel, est de prime abord plus délicate à établir. Dans son livre *Le Ciel des Romains*, André Le Bœuffle, traducteur de l'astronome Hygin, souligne la mauvaise réputation des Romains dans le domaine astronomique. Ils n'auraient pas contribué, scientifiquement, à sa connaissance et on ne leur devrait aucune invention digne de mention. L'étude du discours antique sur le ciel montre le caractère partial et partiel de cette évaluation. Si l'on recense les innovations techniques et les apports théoriques des Romains à la cosmologie et à l'astronomie physique, il est clair que la récolte est maigre. On peine à trouver en langue latine des traités originaux et des conceptions nouvelles. Leur dette à l'égard de la Grèce est, en ce domaine comme dans l'ensemble des sciences naturelles, flagrante et nettement assumée. Tout est dit et l'on vient trop tard, semblent chanter Horace, Virgile ou Hygin, sans regret car le legs est précieux, mais définitivement tributaires des travaux de ces Grecs, partis si tôt à la conquête du ciel qu'il ne reste pour les Latins tard venus que des miettes.

Le complexe latin, inscrit dans les origines de sa littérature et construit dès les premiers contacts avec la science grecque dans cette partie de l'Italie qui s'appelait la Grande Grèce et qui hébergea Pythagore, Empédocle et Archimède, est pour l'astronomie à la fois vivace et justifié. Les grands systèmes décrivant le mouvement des astres, les principes de calcul du temps, les instruments de mesure et les conceptions philosophiques de la relation de l'homme au cosmos leur parviennent en héritage, déjà conçus et raffinés, et les développements postérieurs à l'émergence de Rome comme puissance politique majeure sont encore généralement le fait de savants grecs, comme Hipparque, Posidonius ou Ptolémée.

Les Romains transposent l'astronomie des Grecs et, avec elle, leur cosmologie et leur philosophie cosmique ; ils traduisent, adaptent et commentent avec respect et reconnaissance dans l'idée que leurs tuteurs ont atteint une insurpassable excellence et épuisé les aspects techniques du sujet. Mais l'astronomie, si elle en est l'expression intellectuelle la plus prestigieuse, ne constitue pas la seule voix du ciel et les Romains ont à deux titres nourri culturellement notre rapport au domaine céleste : par le développement important de l'astrologie, qui occupe dans l'Empire une place considérable, et par la re-transmission des savoirs *astroscopiques* des Grecs, qu'ils commentent, illustrent et confirment.

---

1. « L'arche-originaire Terre ne se meut pas » (1934) ; voir, plus généralement, les textes de *La Crise des sciences européennes et la phénoménologie transcendantale* (1936).

2. Traduction D. Nisard (1838).

3. Traduction D. Nisard (1850).

# NOTE À LA PRÉSENTE ÉDITION

Les traductions proposées sont anciennes pour certaines (fin du XIX$^{e}$ siècle) mais la plupart sont modernes et un grand nombre d'entre elles sont originales et inédites (Hipparque, Hygin, Isidore, Plutarque, Manilius, Firmicus Maternus…).

Les textes traduits sont latins ou grecs. Les mots grecs ont été translittérés en caractères latins quand on a jugé nécessaire de conserver leur trace, en particulier lorsqu'il y avait des jeux de mots ou d'étymologie ; certains mots latins subsistent également dans la traduction.

Les images de l'atlas d'Hevelius (partie I) ont pu être reproduites grâce à la générosité de Felice Stoppa, dont le site Internet (www.atlascoelestis.com/) est un trésor.

Les images du zodiaque de Dendara sont de la main de Bernard Lenthéric qui a autorisé gracieusement leur reproduction.

Les schémas sont dus à Jean-Marie Kowalski.

La Table des constellations en début d'ouvrage donne pour chaque constellation antique les noms latin, grec et français, ainsi que l'abréviation usuelle en astronomie et sa position dans le ciel par rapport aux cercles (arctique, tropicaux, antarctique)

Un Dictionnaire des principales notions d’astronomie et d’astrologie est donné en Annexes.

Tous les auteurs antiques cités dans cet ouvrage sont présentés dans le Dictionnaire des astronomes figurant en Annexes.

Les références bibliographiques des auteurs cités tout au long du volume sont regroupées dans la Bibliographie en fin d’ouvrage.

# ONT PARTICIPÉ À CET OUVRAGE

**Arnaud ZUCKER**. Professeur de langue et littérature grecques à l'université Nice-Sophia Antipolis. Coordonnateur de l'ouvrage. Auteur de la partie I, et coauteur des parties II et III. Traducteur du traité d'Hipparque, avec la collaboration de Robert Nadal. En particulier, auteur de la présentation du parapegme reconstitué (II.3.2.5.) ; auteur de la présentation et de la traduction de Nigidius Figulus (III.1.1.2.) ; collaborateur de Jean-François Cottier pour la traduction d'Isidore (II. *Ouverture*) ; traducteur de nombreux extraits (Lucien, Plutarque, Ptolémée…).

**Robert NADAL**. Astronome et spécialiste de l'astronomie antique. Auteur principal de la partie II. Auteur du tricatalogue des étoiles (Annexes) et collaborateur d'Arnaud Zucker pour la traduction du traité d'Hipparque.

**Béatrice BAKHOUCHE**. Professeur de langue et littérature latines à l'université Montpellier-III. Auteur principal de la partie III.

**Josèphe-Henriette ABRY** (†). Maître de conférences de langue et littérature latines à l'université de Lyon. Auteur de la présentation et de la traduction des textes de Manilius (I. La science divine ; I.1.4.4. ; II.1.6.3. ; III.3.2.) et de Firmicus Maternus (III.3.1) ; auteur de la présentation du zodiaque de Dendara (II.3.2.1.).

**Pascal ARNAUD.** Professeur d'histoire romaine à l'université Lyon-III. Auteur de la présentation de la tour des vents (II.3.2.3.) et de l'Atlas Farnèse (II.3.2.4.).

**Luc BRISSON.** Directeur de recherches au CNRS. Auteur de la présentation et de la traduction des textes de Platon (I.3.4. ; II.1.1.1. ; II.1.2.1.).

**Pascal CHARVET.** Inspecteur général de l'Éducation nationale. Auteur de la présentation et de la traduction des textes d'Ovide (I.2.1.1.1. ; I.3.2.) de la présentation de Ptolémée (III.4.1.) et des traductions de la *Tétrabible*.

**Jean-François COTTIER.** Professeur de langue et littérature latines à l'université Paris-VI Diderot. Auteur de la présentation et de la traduction des textes de Lucrèce (I.3.3.), d'Isidore (II. *Ouverture*) et de Grégoire de Tours (III.3.6.).

**Philippe DUTARTE.** Professeur de mathématiques. Auteur de la présentation de l'astrolabe planisphérique (II.3.1.4.).

**Brigitte PÉREZ-JEAN.** Professeur de littérature grecque à l'université de Montpellier. Auteur de la présentation et de la traduction du texte de Lucien, *De l'astrologie* (III.4.4.1.2.).

**Jean-Marie KOWALSKI.** Maître de conférences à l'université Paris-IV Sorbonne. Auteur de tous les schémas et figures.

**Éric ZURCHER.** Historien. Auteur de la présentation de la mécanique d'Anticythère (II.3.2.2.).

# TABLE DES CONSTELLATIONS

| | |
|---|---|
| **And** | Andromeda, Ἀνδρομέδη, Andromède – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer |
| **Aql** | Aquila, ἀετός, l'Aigle – constellation boréale entre le tropique du Cancer et l'équateur |
| **Aqr** | Aquarius, ὑδροχόος, le Verseau – constellation zodiacale |
| **Ara** | Ara, θυτήριον, l'Autel – constellation australe entre le tropique du Capricorne et le cercle antarctique |
| **Ari** | Aries, κρίος, le Bélier – constellation zodiacale |
| **Aur** | Auriga, ἑνίοχος, le Cocher – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer |
| **Boo** | Bootes, ἀρκτοφύλαξ, le Gardien de l'Ourse ou le Bouvier – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer |
| **Cap** | Capricornus, αἰγοκέρως, le Capricorne – triple constellation zodiacale |
| **Car-Pup-Vel** | Argo [Carina, Puppis, Vela], ᾿Αργώ, Argo – constellation australe entre le tropique du Capricorne et le Cercle antarctique |
| **Cas** | Cassiepia, Κασσιέπεια, Cassiopée – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer |

**Cen** Centaurus, κένταυρος, le Centaure – constellation australe entre le tropique du Capricorne et le cercle antarctique

**Cep** Cepheus, Κηφεύς, Céphée – constellation boréale du cercle arctique

**Cet** Cetus, κῆτος, le Monstre marin – constellation australe entre l’équateur et le tropique du Capricorne

**CMa** Canis Maior, κύων, le Chien – constellation australe entre l’équateur et le tropique du Capricorne

**CMi** Canis minor, προκύων, Procyon – constellation boréale entre le tropique du Cancer et l’équateur

**Cnc** Cancer, καρκίνος, le Crabe (Cancer), les Ânes et l’Étable – constellation zodiacale

**CrB** Corona borealis, στέφανος, la Couronne – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer

**Crt** Crater, κρατήρ, la Coupe – constellation australe entre l’équateur et le tropique du Capricorne

**Crv** Corvus, κόραξ, le Corbeau – constellation australe entre l’équateur et le tropique du Capricorne

**Cyg** Cygnus, κύκνος, l’Oiseau – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer

**Del** Delphinus, δελφίς, le Dauphin – constellation boréale entre le tropique du Cancer et l’équateur

**Dra** Draco, δράκων, le Dragon – constellation boréale du cercle arctique

**Eri** Eridanus, Ἐριδανός, ποταμός, Éridan – constellation australe entre le tropique du Capricorne et le cercle antarctique

**Gem** Gemini, δίδυμοι, les Gémeaux – constellation zodiacale

| | |
|---|---|
| **Her** | Hercules, Ἐνγόνασιν, l'Agenouillé – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer |
| **Hya** | Hydra, ὕδρος, l'Hydre – constellation australe entre l'équateur et le tropique du Capricorne |
| **Leo** | Leo, λεών, le Lion – constellation zodiacale |
| **Lep** | Lepus, λαγωός, le Lièvre – constellation australe entre le tropique du Capricorne et le cercle antarctique |
| **Lib** | Libra, ζυγός, la Balance ; d'abord appelée Chelae, χῆλαι, les Pinces – constellation zodiacale |
| **Lyr** | Lyra, λύρα, la Lyre – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer |
| **Oph** | Ophiuchus, ὀφιοῦχος, le Serpentaire – constellation boréale entre le tropique du Cancer et l'équateur |
| **Ori** | Orion, Ὠρίων, Orion – constellation australe entre l'équateur et le tropique du Capricorne |
| **Peg** | Pegasus, ἵππος, le Cheval – constellation boréale entre le tropique du Cancer et l'équateur |
| **Per** | Perseus, Περσεύς, Persée – constellation boréale entre le cercle arctique et le tropique du Cancer |
| **—** | Pleiades, πλειάδες, la Pléiade – constellation (antique) boréale entre le tropique du Cancer et l'équateur |
| **PsA** | Piscis austrinus, ἰχθύς, le Poisson – constellation australe entre le tropique du Capricorne et le cercle antarctique |
| **Psc** | Pisces, ἰχθύες, les Poissons – constellation zodiacale |
| **Sco** | Scorpius, σκορπιός, le Scorpion – constellation zodiacale |
| **Sge** | Sagitta, ὀϊστός, la Flèche – constellation boréale entre le tropique du Cancer et l'équateur |
| **Sgr** | Sagittarius, τοξότης, l'Archer – constellation zodiacale |
| **Tau** | Taurus, ταῦρος, le Taureau – constellation zodiacale |

| | |
|---|---|
| **Tri** | Triangulum, δελτωτόν, le Delta – constellation boréale entre le tropique du Cancer et l’équateur |
| **UMa** | Ursa maior, ἄρκτος μεγάλη, la Grande Ourse – constellation boréale du cercle arctique |
| **UMi** | Ursa minor, ἄρκτος μικρά, la Petite Ourse – constellation boréale du cercle arctique |
| **Vir** | Virgo, παρθένος, la Vierge – constellation zodiacale |

# I. LES IMAGES

## HISTOIRE ET MYTHOLOGIE : VOIR ET RACONTER

# LA REPRÉSENTATION DU CIEL

Le ciel des Grecs et des Latins, qui devint progressivement celui de tous les peuples du bassin méditerranéen antique, avant de devenir le nôtre, n'exprimait naturellement qu'une partie de l'environnement céleste visible depuis la Terre : il se réduisait aux étoiles observables dans l'hémisphère Nord, et ne comprenait pas celles de l'hémisphère Sud, les étoiles les plus basses enregistrées par les astronomes et intégrées aux figures étant dans les pattes du Centaure et les pales du navire Argo, la plus célèbre d'entre elles, à environ 52° de latitude sud, ayant reçu le nom du pilote de Ménélas, Canope. Et pourtant leur vision, leur savoir, leur imaginaire ont déterminé intégralement ce qui constitue aujourd'hui notre conception et nos représentations du ciel. Les espaces sidéraux « conquis » par les grandes explorations de l'ère moderne dans l'hémisphère austral furent aussitôt organisés autour de constellations suivant la conception antique, et « colonisés » selon une logique à la fois imagée et mythologique inspirée de ces façons anciennes de donner aux étoiles un visage, une histoire. Comment voir le ciel sans le figurer ? Comment le connaître sans le découper et le représenter ? La connaissance du ciel que les Grecs ont développée répondait à la fois à une curiosité humaine pour des phénomènes impressionnants qui les dépassaient, à la volonté de comprendre la mécanique des corps célestes et au désir de donner un sens

non seulement physique, mais aussi plus largement humain à l'ordre cosmique.

On a du mal aujourd'hui, sans doute, à saisir combien l'astronomie a pu être, pour les Grecs comme pour la plupart des peuples, un enjeu culturel et intellectuel fondamental. Toutes les communautés humaines conçoivent leur identité non seulement dans leur rapport aux autres groupes humains, mais aussi dans leur place à l'intérieur d'un cadre naturel qui ne se limite pas au milieu immédiat mais s'étend à l'univers entier avec lequel les hommes construisent une véritable intimité. L'astronomie a constitué la première science grecque et l'objet essentiel de la philosophie, bien avant que cette dernière ne s'intéresse aux questions de politique, d'éthique ou d'économie, car le ciel est non seulement l'espace qui, à travers le Soleil et le climat, gouverne pratiquement les activités humaines, mais il donne l'idée d'une démesure et d'un mystère divins. Selon Aristote, la position verticale de l'homme, qui le distingue des autres « quadrupèdes », lui a précisément été donnée pour lui permettre de réaliser sa nature d'animal pensant et de tourner les yeux vers le ciel, c'est-à-dire les réalités divines.

## *L'origine des constellations*

Les Grecs cherchèrent dans le ciel un *rythme*, c'est-à-dire un équilibre parfait et une dynamique constante. Ce rythme était tout à la fois celui des mouvements (des corps) et celui des figures (des constellations), celui des calculs et celui des histoires. Dans la genèse progressive de la représentation *et* de la science du ciel se trouvent toujours associés, comme les deux coordonnées culturelles de la voûte céleste, le lieu de la manifestation d'une étoile et la compagnie stellaire qui la suit dans ses déplacements, la position d'un astre et son mouvement d'ensemble, sa place et son histoire – autrement dit ce que l'on appelle l'*astrothésie* (placement des étoiles) et l'*astromythie* (histoire des étoiles). Car la place des astres

n’est pas fixe dans le ciel et leur mouvement constant et unanime invite à traduire ce déroulement en histoire, une histoire qui se répète comme celle des hommes, surtout quand elle se raconte sur le registre mythologique, entre gens ni tout à fait éveillés ni tout à fait endormis.

Toute reconstitution ou généalogie des constellations est hasardeuse car elle implique un processus à la fois de représentation, de connaissance et de verbalisation – avec tous les accidents de la communication. Ce que nous concevons comme une constellation est un schéma relativement stable d’étoiles, qui se signale d’ordinaire par une étoile brillante (on l’appelle la *lucida* et elle est généralement l’étoile *alpha* de la constellation) ou une disposition caractéristique ; mais le nom de l’ensemble a peut-être été porté initialement par *une* étoile particulière, et dans l’épopée homérique, premier témoin littéraire grec qui mentionne des noms stellaires, il est impossible de savoir, lorsque sont mentionnés Orion, la Pléiade ou Arcturus, s’il s’agit de la constellation entière (et avec quelles limites…) ou seulement de l’étoile principale en contexte. On ne peut soutenir, simplement, qu’Homère s’intéresse *plutôt* aux étoiles et Hésiode *plutôt* aux constellations (LE BŒUFFLE 1973) car la relation métonymique est, dans la conception même de la constellation, une composante particulièrement forte et durable. Le processus intellectuel *idéal* correspondrait à ceci : « Ainsi d’une manière schématique peut-on distinguer trois étapes dans la découverte du ciel : d’abord sont remarquées et notées les étoiles très brillantes, puis les configurations les mieux reconnaissables attirent l’attention et sont conçues comme des unités, enfin une étude plus approfondie conduit à séparer les éléments de ces figures et à en isoler les principales étoiles » (LE BŒUFFLE 1973 : 442).

Cette fiction, satisfaisante pour l’esprit, décrit un mécanisme inerte et invraisemblable, correspondant à une idée simpliste des processus cognitifs, peut-être dérivée elle-même d’une conception peu élaborée des relations sociales qui suppose que l’esprit constitue une image personnelle de son

milieu à travers un mouvement pendulaire qui va de l'individu (*lucida*) au groupe (astérisme) et du groupe à l'individu (étoile). La question de la priorité historique entre l'œuf de l'étoile et la constellation de la poule ne saurait être qu'une spéculation théorique. Mais cette rationalisation n'est pas nouvelle. Les Grecs concevaient l'invention des constellations, acte éminemment créateur, comme une participation humaine à l'organisation cosmique, et à la fois comme une solution économique pour appréhender le ciel fourmillant d'étoiles :

> Ces figures ont été conçues par un homme d'une génération disparue ; et il décida de donner à toutes un nom particulier avec une forme bien définie ; car il n'aurait pu dire ni connaître le nom de toutes les étoiles, si elles étaient restées isolées et séparées. Il y en a trop partout ; beaucoup d'entre elles sont de taille et de couleur égales, et toutes accomplissent leur révolution ; aussi lui a-t-il semblé raisonnable de réunir les étoiles en des groupes tels que les lignes qui les rejoignent formassent des figures ; c'est alors que les constellations reçurent leur nom, et désormais le lever d'une étoile n'a plus rien d'inattendu (Aratos, *Phénomènes*, 373-382) [1].

## *Les caractéristiques des étoiles*

Même si ce processus génétique, donné comme l'opération historique qui vit la naissance des « constellations », est tout à fait hypothétique, il témoigne justement de la difficulté à identifier dans cet espace changeant des objets qui sont faiblement discriminés. En effet, les étoiles ne présentent, dans l'ensemble, du point de vue de la forme individuelle, aucun caractère distinctif. La seule catégorie par laquelle elles sont définissables est ce que l'on nomme la « magnitude ». Ce concept a été introduit de manière systématique par Ptolémée et il est le seul attribut stellaire donné dans son catalogue d'étoiles. Le terme grec est *megethos*, traduit en latin par *magnitudo* et transposé ensuite en français ; il était en fait un critère de luminosité apparente et non de taille physique, et rassemblait sur une échelle d'intensité chiffrée de manière décroissante de 1 à 6 des notations

diverses qui auparavant qualifiaient les étoiles dans un lexique instable (brillant, lumineux, terne, assez faible, etc.).

Alors que pour les planètes le registre des couleurs permet une individualisation plus précise, la palette de tons des étoiles n'est pas assez large, la vision de l'homme assez fine, ni son système chromatique assez rigoureux et objectif pour permettre, par ce biais, de définir plus richement les différentes étoiles. La reconnaissance d'une étoile impose donc un mode d'identification s'appuyant essentiellement sur son contexte, sa position relative à d'autres ; et cette organisation est facilitée par la très longue période de visibilité des étoiles au cours de l'année. Si les étoiles sont similaires, prises isolément, elles sont distinguables dès lors qu'elles sont mises en rapport avec les étoiles voisines dans une *configuration* (qui n'est pas encore une figure). Mais quelles sont ces premières configurations ? Il est impossible de le savoir. Faute de disposer d'une énumération précise du nombre d'étoiles et d'une description non ambiguë de leur position, on ne peut pas en juger ; d'ailleurs les textes les plus anciens ne donnent aucune indication sur l'extension précise des noms stellaires. Il est en outre vraisemblable que l'unité figurative qu'est la constellation s'est souvent étendue au cours du temps, partant d'un périmètre réduit, repérable à un agencement typique (alignement, losange, demi-cercle, etc.) et gagnant à elle ses parages, annexant des zones moins saillantes. Il ne faut donc pas confondre ces astérismes élémentaires, petits groupements permettant de débrouiller l'écheveau d'étoiles, avec les constellations larges et épanouies que nous ont léguées les Grecs. De plus, ce processus, que l'on voudrait connaître et décrire avec plus de certitude, car il marque dans l'histoire de la discipline et de la pensée une étape capitale, n'est pas seulement intentionnel et contrôlé ; il est presque intellectuellement compulsif, correspondant à une opération basique d'appréhension et de représentation de l'espace.

## *Raison utilitaire et raison symbolique*

La motivation des premiers observateurs systématiques et des premiers organisateurs et nomenclateurs des constellations est sans doute, elle aussi, inaccessible, à moins de supposer un moteur constant, qu'Aristote appelle « le désir de savoir », à cette entreprise d'apprivoisement du ciel que les textes présentent comme une œuvre bienfaitrice pour l'humanité. Ces images, par lesquelles passent non seulement une culture, des Grecs à nous, mais aussi une vision du ciel qui s'est imposée avec une persistance plus grande que les œuvres terrestres des hommes, ont une genèse mystérieuse et l'on soutient, traditionnellement, qu'elles sont nées du besoin des travailleurs de la terre et de la mer de trouver des repères horaires, saisonniers et météorologiques, et de s'y tenir. Dès l'Antiquité, l'érudit Varron (Ier s. av. J.-C.) expose ainsi cette théorie, qu'il emprunte à la tradition grecque :

> Je pense que les paysans d'autrefois ont d'abord identifié certaines constellations [*signa*] dans le ciel qui constituaient des repères particuliers et dont ils remarquaient qu'ils permettaient de signaler certaines activités, comme le temps du labour (*Langue latine*, 7.73).

C'est aussi l'avis de Glaucon, dans la *République* de Platon, lorsqu'il justifie ainsi l'apprentissage de l'astronomie :

> Savoir aisément reconnaître le moment du mois et de l'année où l'on se trouve est chose qui intéresse non seulement l'art du laboureur et l'art du pilote, mais encore, et non moins, celui du général (*République*, 527d).

Pourtant, les personnages célestes ne sont pas des entités propres à l'univers rural, ni au monde marin, et pas plus leur dessin que leur sélection ne s'expliquent par des occasions pratiques. De plus, l'hypothèse fonctionnelle de l'origine des constellations, si elle paraît d'abord assez rationnelle, ne permet pas de motiver de façon satisfaisante l'entreprise

quasi systématique de figuration du ciel, et le détail des images. La relative pauvreté des notations astronomiques dans le poème didactique d'Hésiode *Les Travaux et les Jours*, qui expose la série des travaux des champs, suggère les besoins limités des travailleurs en repères célestes ; les grands rendez-vous pour le laboureur et les principales menaces climatiques pour le marin n'ont besoin pour s'exprimer que d'un répertoire modeste de repères, alors que l'imagination constellaire a embrassé tous les espaces célestes et inventorié tous leurs éclats.

Certes, c'était la nuit que l'on prenait date du jour, que les paysans mesuraient le temps qui les séparait des semailles, que les guerriers programmaient leurs campagnes, que les marins arrêtaient le moment de leur départ (Olympiodore, *Prolégomènes*, 15.5). Dans la tradition, ce service de l'astronomie est si déterminant qu'il est avancé régulièrement comme la raison de sa genèse, car la connaissance astronomique introduit en fait un indispensable principe d'ordre et de raison dans l'univers :

> Pour eux [les hommes] il n'était point de signe sûr, ni de l'hiver, ni du printemps fleuri, ni de l'été fertile ; ils faisaient tout sans recourir à la raison, jusqu'au moment où je [Prométhée] leur appris la science ardue des levers et des couchers des astres (Eschyle, *Prométhée enchaîné*, 454-458).

Toutefois, cette tâche est remplie à peu de frais, et sans que s'impose ce luxe des images qui balisent et couvrent presque entièrement le ciel. Le sens de cette mise en images du ciel est ailleurs, et il faut chercher plus loin les motifs profonds d'un tel entêtement : échappant aux mobiles fonctionnels, le ciel est fixé par l'imagination et identifié dans toutes ses aires comme une colonie de l'esprit, comme un espace qui ne demanderait qu'à s'acclimater au monde humain, en préservant sa part de divine nature ; parce qu'il fascine et pique la curiosité instinctive, culturelle et cosmique de l'homme qui ne peut s'en approcher et l'intégrer à son cadre de vie intime autrement qu'en projetant sur cette surface des identités visibles, des corps sensibles. Ainsi se constitue un ciel de culture et cette valeur symbolique et culturelle

est la seule à pouvoir expliquer l'omniprésence des références astronomiques dans la littérature antique.

## *Le régime héroïque des étoiles*

La distinction entre astres fixes et errants entraîne une différence nette dans les procédures de représentation, d'identification et de sémantisation des planètes et des étoiles. Ces dernières, par leur forme géométrique considérée comme parfaite et l'éternité de leur mouvement, sont culturellement définies comme divines et identifiées à des êtres célestes et divins ; mais les étoiles qui n'ont pas, comme les planètes, un mouvement propre et autonome le sont, en quelque sorte, à un degré moindre. Le système de représentation des constellations n'a rien d'autochtone, puisqu'il est très largement tributaire de l'imaginaire astral suméro-babylonien, mais il possède néanmoins une logique : à côté des planètes identifiées à des divinités olympiennes, les constellations de fixes constituent une sphère *héroïque*. Ces corps célestes, dont le dynamisme fondamental contribue pleinement à leur conceptualisation divine, sont ainsi perçus comme animés de multiples façons : physiquement, ils se déplacent dans le ciel ; linguistiquement, on dit qu'ils se lèvent quand ils paraissent à l'horizon et qu'ils se couchent quand ils disparaissent ; figurativement, ce sont presque tous des êtres vivants et on les appelle communément « vivants » (*zôdia*) ; à cela s'ajoute aussi la posture déployée qui est donnée à la plupart des figures et la mise en scène théâtrale à travers laquelle les auteurs les décrivent. Même lents, ils se déplacent sans cesse et renouvellent chaque nuit leur course. Penché sur le ciel, l'homme ne contemple pas un tableau, mais assiste toujours à un spectacle, tel celui que signale Agamemnon, planté par ses insomnies sur le sable de la plage d'Aulis à attendre sa fille :

> Quelle est donc cette étoile brillante qui traverse le ciel ? Elle s'élance vers la Pléiade aux sept voies, mais n'est encore qu'au milieu de sa course (Euripide, *Iphigénie à Aulis*, 6-8).

Le processus de représentation figurative du ciel et des constellations par les Grecs s'insère donc dans une conception astronomique particulière qui accorde au mouvement et au caractère animé des figures un rôle structurant.

## *Les termes désignant les étoiles*

Et pourtant, étrangement, il n'y a pas de mot spécifique, pas plus en grec qu'en latin, pour désigner une constellation. Les mots latins *stella* ou *sidus* (étoile ou astre brillant) désignent plutôt une étoile, et les vocables *signum* (constellation zodiacale) et *astrum* (astre, planète, constellation) sont ambigus ; « une certaine confusion règne dans les emplois de ces quatre termes. Leurs aires sémantiques se recouvrent en partie et de nombreuses interférences se produisent de l'un à l'autre » (Le Bœuffle 1973 : 83). Cette imprécision est héritée des Grecs, la même incertitude existant dans les usages d'*aster* et *astron* ; il semble dès lors que seul le nom de la constellation peut garantir dans un texte qu'il est question d'un astérisme et non d'une étoile. Malheureusement, là encore, les noms ne permettent pas d'y voir plus clair. Lorsque Homère parle d'Arcturus, de Sirius ou d'Orion, on ne sait pas s'il vise un groupement d'étoiles ou la principale étoile : le Bouvier ou l'étoile Arcturus ; le Chien ou l'éclatant Sirius, sur sa poitrine ; Orion ou l'étoile Bételgeuse, ou Rigel, voire la ceinture caractéristique formée des trois étoiles ζ, ε, δ (appelées « les Rois mages »). Ne faut-il pas conclure de cet usage que l'extension exacte du nom importe moins que le repère qu'il constitue, la zone qu'il permet de signaler ?

## *La représentation iconographique des étoiles*

Si la figure de constellation est bien, comme on l'a dit, le filtre par lequel les hommes se familiarisent avec la disposition et le mouvement des étoiles, il faut supposer que la perception des réalités cosmiques, une fois passées par ces figures, ne peut plus s'en affranchir. Les personnages célestes ne constituent pas non plus, pris séparément, une simple décoration, fruit de la fantaisie humaine ; ils sont des *instruments de connaissance* du ciel qui introduisent à une sémantique mythologique indissociable du discours astronomique, et il est important de bien saisir le statut particulier de la figure constellaire qui est d'être à la fois un objet astronomique, un outil scientifique et un symbole culturel. Ces figures apparaissent dans les cartes célestes et les divers objets sphériques représentant la sphère céleste, qui sont conçus bien avant que l'on construise des globes terrestres ; et sur ces globes célestes étaient souvent représentés, outre les cercles fondamentaux de la sphère céleste (équateur, écliptique, cercles arctiques et tropiques), les dessins des constellations. Dans les recommandations que donne Ptolémée à ceux qui souhaitent construire un globe céleste à partir de son catalogue d'étoiles, il conseille en particulier de choisir « de préférence la couleur jaune ou toute autre couleur distinctive qui soit en harmonie avec l'éclat et la grandeur des étoiles ». Dans tous les objets dérivés du ciel, y compris les voûtes domestiques peintes ou les mécaniques subtiles, telle celle que fit installer Néron dans sa maison d'or (*domus aurea*) et qui était formée d'un hémisphère de bois qui, actionné par une mécanique, effectuait des rotations simulant le mouvement des astres dans le ciel (Suétone, *Néron*, 31.3), il semble que les objets célestes aient été minutieusement reproduits conformément à leur place dans le ciel. Tout nouveau globe étoilé découvert par les historiens est soumis à un examen attentif, à partir du préjugé favorable qu'il restitue effectivement un état du ciel. Voulant soumettre à ce test les données

astronomiques du poème scientifique le plus célèbre de l'Antiquité, celui d'Aratos, en 1952, le savant Böker « s'était fait construire un globe perfectionné, qui permettait de tenir compte de la précession des équinoxes ; il examina à cette lumière toutes les données aratéennes sur la hauteur du pôle, les constellations traversées par les cercles, les levers et les couchers simultanés. Il aboutit enfin à des conclusions surprenantes. La sphère du Pseudo-Eudoxe et d'Aratos aurait été valable à une époque située entre 1040 et 960 avant notre ère, sous une latitude comprise entre 32° et 33° 40' (Babylone) » (MARTIN [ARATOS] 1998 : 93).

## *Le double statut théologique et naturaliste des astres*

Ces astres sont-ils des dieux ? Il semble que l'affaire soit entendue, au moins en ce qui concerne les principales planètes, puisqu'elle a été jugée, depuis deux millénaires et demi, aux dépens du plus grand philosophe grec, Socrate, condamné pour avoir mis en cause cette conception. L'accusation, par la bouche de Mélétos, lui reproche en effet de ne pas croire aux dieux de la cité, mais elle paraît se tromper d'homme, comme le fait remarquer Socrate :

> [Socrate :] Tu dis que je ne crois pas, comme les autres hommes, que le Soleil et la Lune sont des Dieux ? [Mélétos :] Non, par Zeus, Athéniens, il ne le croit pas, car il dit que le Soleil est une pierre, et la Lune une terre. [Socrate :] Tu crois accuser Anaxagore, mon cher, et tu méprises assez nos juges, tu les crois vraiment ignorants si tu crois qu'ils ne savent pas que ce sont les livres d'Anaxagore de Clazomènes qui sont pleins de pareilles assertions (*Apologie*, 26d).

Socrate qualifie d'ailleurs ces opinions d'étranges et d'absurdes, disqualifiant l'accusation. Platon, dans *Les Lois*, précise cette impiété : alors qu'on voit que « tous les Grecs et tous les barbares se prosternent et adorent

les dieux au lever et au coucher du Soleil et de la Lune, dans toutes les situations malheureuses ou heureuses de leur vie » (10.899a), certains contestent que le Soleil, la Lune, les autres astres *et la Terre* soient des dieux. Ces athées, que Platon qualifie néanmoins aussi de sages, attribuent une nature matérielle aux astres, sans pour autant renoncer, Platon le sait, à les concevoir comme participant du monde divin. Ils disent que :

> le feu, l'eau, la terre et l'air sont tous produits par la nature et le hasard, et qu'aucun d'eux ne l'est par l'art, et que c'est de ces éléments entièrement privés de vie que les corps de la Terre, du Soleil, de la Lune et des astres se sont formés par la suite. Ces premiers éléments, emportés au hasard par la force propre à chacun d'eux, s'étant rencontrés, se sont arrangés ensemble conformément à leur nature, le chaud avec le froid, le sec avec l'humide, le mou avec le dur, et tout ce que le hasard a forcément mêlé ensemble par l'union des contraires ; et le ciel entier avec tous les corps célestes, les animaux et toutes les plantes, avec toutes les saisons que cette combinaison a fait éclore, se sont trouvés formés de cette façon non point, disent-ils, par une intelligence, ni par une divinité ni par l'art, mais, comme nous le disons, par la nature et par le hasard (*ibid.*).

Peu importe, aujourd'hui, que cette conception qui envisage les astres sous le double régime théologique et naturaliste ait été celle de Socrate et que l'impie fût Socrate ou Anaxagore (d'autant qu'ils le furent sans doute, en un sens, l'un et l'autre) : reste que la mort conclut ce procès, dans lequel l'inculpé se voyait reprocher de qualifier le Soleil de pierre. Certainement, les astres sont des dieux, Clinias le dit tout net : ils sont même la preuve visible de l'existence des dieux « d'abord la Terre, le Soleil, les astres et l'univers, le bel ordre des saisons, les années et les mois – et tous les Grecs et les barbares croient qu'il y a des dieux » (Platon, *Les Lois*, 898d). Mais ils le sont *en un sens*. Comme l'air, l'éther ou l'aurore, voire les nuées, « vénérables déesses » (Aristophane, *Les Nuées*, 264). La reconnaissance du statut divin des astres est souvent une façon de dire à quel ordre ils appartiennent. Dieu est un attribut – qui s'entend en de nombreux sens : Zeus en exprime un, la Lune un tout autre et l'étoile sur le bec de l'Aigle sans doute un autre encore. Même les Pythagoriciens, lorsque par la bouche

de Porphyre ils parlent « des dieux qui sont à l'intérieur du ciel, les errants comme les fixes, au premier desquels il faut placer le Soleil et en second lieu la Lune » (*Abstinence*, 2.36.3), signalent sans doute par là une modalité de l'être particulière, absolument pas humaine et donc positivement divine, mais étrangère au folklore courant qui enveloppe les dieux de la mythologie. Platon ne le reconnaît-il pas lui-même, à propos de tous les astres, de la Lune, des années, des mois et de toutes les saisons :

> puisque nous avons montré qu'une âme ou des âmes sont les causes de tout cela et douées de toutes les perfections, il faut les tenir pour des divinités, soit qu'elles habitent dans des corps et que sous forme de vivants elles gouvernent tout le ciel, soit qu'elles le fassent d'une autre façon et par une autre voie (*Les Lois*, 899b).

Les astres sont donc des dieux mais un peu comme les mois et les saisons ; comme les Heures, filles du Soleil ou de Cronos (Saturne), déesses des saisons et des phases de la nature, qui gardent les portes de l'Olympe (*Odyssée*, 24.243) et président ensemble à la révolution des constellations célestes ; elles sont trois selon Hésiode (*Théogonie*, 901) : Ordre, Justice et Paix bourgeonnante ; ou neuf selon Hygin (*Fables* 183) : *Auxo* (Croissance), *Eunomia* (Ordre), *Phérusa* (Entretien), *Carpo* (Fruit), *Dikè* (Justice), *Euporia* (Abondance), *Iréné* (Paix), *Orthosia* (Prospérité) et *Thallo* (Bourgeonnement) ; ou encore douze : Point du jour, Aube, Musique, Gymnastique, Nymphe, Midi, Libation, Initiation, Pointe (ou Blé), Soir, Couchant, Ourse. Bien qu'elles disposent en Grèce de quelques sanctuaires (en particulier à Argos et à Olympie), les Heures sont davantage des signes que des dieux.

Il y a, en comparaison des théologies orientales, très peu de divinités *célestes* dans la religion grecque archaïque (NILSSON 1957 : 1.840). C'est davantage par assimilation, en s'inspirant des panthéons étrangers où cette dimension cosmique était dominante que les Grecs développèrent cette valeur dans l'identité de certains dieux traditionnels, sans que cette identification soit jamais aboutie ; comme à Rome, où le culte du Soleil est

plutôt étranger (Le Bœuffle 1989 : 130). La Lune n'est pas entièrement Artémis – ou plutôt Artémis excède largement la Lune, même si tout ce qui fait la Lune peut se retrouver en Artémis. C'est au point que l'Olympe n'est plus une résidence sûre pour les dieux, assiégés par les héros qui occupent le ciel ; ainsi Héra (Junon) se plaint-elle d'avoir été pour ainsi dire chassée par les amantes innombrables de Zeus :

> Sœur du dieu de la foudre, car c'est le seul nom qui me reste, j'ai fui cet époux toujours infidèle et, me bannissant moi-même des demeures éthérées, j'ai quitté l'Olympe, et cédé la place à mes indignes rivales. Il faut bien habiter la terre, puisque les courtisanes ont pris le ciel. Là, sur la partie la plus élevée du pôle glacial, je vois l'astre brillant de Callisto, qui conduit les flottes d'Argos. Là, du côté où se font sentir les tièdes haleines du printemps, je vois le taureau qui ravit Europe la Tyrienne (Sénèque, *Hercule furieux*, 1-10).

# LA SCIENCE DIVINE (MANILIUS)

Quel contenu recouvre le titre *Astronomicon libri* que certains manuscrits attribuent au poème en cinq chants composé par un certain Manilius au tout début de notre ère ? L'explication vient dès les premiers vers : reprenant une expression de Virgile, l'auteur déclare son intention de traiter « des astres qui partagent la connaissance du destin [*conscia fati* / *sidera*] et tissent le cours divers des destinées humaines ». Le lecteur est donc prévenu : « le poème qui traite des astres » (c'est ainsi que l'on peut traduire le titre fourni par certains manuscrits) n'est pas un exposé d'astronomie, mais bien un traité d'astrologie en vers : les destins des hommes seront l'objet de l'entreprise du poète inconnu. Le terme *Astronomiques* ne doit pas surprendre : dans l'Antiquité, les deux disciplines que nous distinguons sous les noms d'astrologie et d'astronomie sont les deux faces d'une même science, l'étude du ciel, appelée d'abord en grec *astrologia* par les philosophes naturalistes de l'école ionienne puis *astronomia* à partir du V^e^ siècle avant J.-C., lorsque cette discipline devint une science positive étudiant les lois auxquelles obéissent les mouvements des corps célestes. Lorsque l'astrologie apparaît dans le monde grec (fin du IV^e^, courant du III^e^ s. av. J.-C.) et qu'elle se développe dans le sillage de l'astronomie à partir d'une même étude du ciel et des astres, pour se

constituer progressivement comme une réflexion morale sur les rapports entre le ciel et les hommes, la terminologie ne la distinguera pas avant plusieurs siècles de son aînée. Les Latins empruntent donc les deux termes, pratiquement synonymes, même si *astronomia*, qui n'apparaît qu'au Ier siècle de notre ère, restera un peu moins usité.

Pourquoi écrire un poème astrologique au début de notre ère ? À l'époque, cela n'a rien de surprenant et le destin des deux premiers empereurs illustre bien l'évolution des mentalités à Rome : depuis qu'Auguste avait eu, en 45 avant J.-C., la révélation du destin qui l'attendait, il avait ouvertement placé ses ambitions politiques sous le signe du Capricorne d'abord, puis, une fois la paix rétablie, avec la maturité, il affirma davantage les valeurs symboliques d'équilibre associées au signe de la Balance. Tibère, son successeur désigné, croyait lui aussi au pouvoir des astres sur les destinées humaines, pratiquant personnellement l'astrologie depuis son séjour à Rhodes où il s'était lié avec l'un des astrologues les plus éminents de l'époque, un certain Thrasyllus. Au tournant de notre ère, l'astrologie est donc la science à la mode et elle influencera profondément la vie de l'Empire pendant plusieurs siècles dans tous les domaines, dans la vie quotidienne comme dans les religions, les philosophies et la politique.

Dès la préface du chant 1, l'auteur insiste sur le caractère neuf de son entreprise : lieu commun dans une préface poétique, certes, mais qui correspond aussi à la réalité. De l'époque antérieure où s'est élaborée l'astrologie dans le monde hellénistique ne nous sont parvenus que des fragments inclus dans les manuels ultérieurs ; certains semblent indiquer des compositions en vers, non tant à cause de la nature poétique qui s'attache à la contemplation du ciel (et à laquelle les astrologues sont relativement peu sensibles) que parce que la poésie didactique aide à mémoriser un exposé complexe. En tout cas, les sources auxquelles a puisé Manilius étaient grecques et, vraisemblablement, en prose : ce n'est donc

pas convention pure lorsqu'il souligne l'enrichissement qu'il apporte aux lettres latines.

La structure du poème est sans doute un choix personnel : le poète a voulu faire précéder le manuel d'astrologie proprement dit (chants 2 à 5) d'un exposé d'ensemble du système du monde (chant 1), sorte de mise au point astronomique et philosophique destinée à rappeler au lecteur d'abord la carte du ciel, puisque les constellations zodiacales et extrazodiacales sont appelées à jouer un rôle important en astrologie ; c'est aussi l'occasion de prendre position sur des points essentiels de cosmologie, comme l'origine de l'univers, la position centrale de la Terre en équilibre au milieu de l'univers, l'éternité et l'immutabilité de l'ensemble, pénétré dans toutes ses parties par la raison divine qui le gouverne. L'univers est donc conçu comme un organisme gigantesque, un être vivant dont toutes les parties sont reliées entre elles et parcourues d'échanges dynamiques grâce à la *sympatheia* ; et ce grand Tout n'est autre, en définitive, que le dieu universel. Ces idées, d'origine clairement stoïcienne, seront reprises et développées dans les préfaces des chants suivants (2, 3) et dans le finale du chant 4. Manilius s'efforce donc de donner des bases philosophiques à l'exposé d'astrologie qui suivra, et d'asseoir le déterminisme astral sur la constitution physique de l'univers. En prenant ainsi position sur les grandes questions de la philosophie, il hausse ce qui aurait pu n'être qu'un poème didactique technique au niveau des œuvres majeures ; les *Astronomiques* s'inscrivent dans la même tradition que la *Nature* de Lucrèce ou les *Géorgiques* de Virgile, et procèdent d'une volonté identique : à l'occasion de la transmission d'une technique (déchiffrer le destin grâce à l'astrologie), le poème vise à proposer une réflexion sur le monde et sur l'homme, sur la place de l'homme dans le monde.

Mais le destin n'est pas seulement celui des individus : dans une conception d'ensemble où toutes les parties sont solidaires, les groupes humains que sont les peuples et les cités sont aussi soumis aux astres.

Comme les hommes, ils ont une naissance, une évolution et une fin, des caractéristiques propres et des traits distinctifs que leur imprime le ciel. C'est pourquoi les *Astronomiques* sont aussi le poème de Rome, le poème du destin de Rome et de l'Empire ; il ne s'agit plus, comme dans l'*Énéide*, de retracer la genèse de Rome et des forces humaines et divines qui ont lutté et œuvré pour sa fondation mais de chercher à comprendre quelle est l'essence même de cette ville et le destin que les astres lui ont assigné au moment de sa « naissance » : d'où l'importance de deux passages auxquels le poète a donné un relief particulier en les disposant de façon symétrique, la Voie lactée au chant 1 (voir *infra* I.1.4.4.) et la géographie astrologique au chant 4. Tous deux reposent sur un jeu spéculaire entre la terre et le ciel : dans la Voie lactée, dont les étoiles sont les âmes des héros et des grands hommes de la Grèce et de Rome, les Romains contemplent leur histoire et les vertus d'origine divine que certains ont exercées pendant leur passage sur terre et qui leur valent l'immortalité céleste dont ils jouissent. Dans la géographie zodiacale au chant 4, Rome est d'abord replacée dans son cadre géographique, au centre du bassin méditerranéen, à mi-chemin entre les peuples du Nord et ceux du Sud qui ne bénéficient pas du même équilibre climatique. Fondée sous le signe de la Balance, elle a reçu de ce signe la mission qui est la sienne : faire régner la justice entre les peuples soumis à son autorité, tout comme le Princeps qui la gouverne, né sous le même signe, incarne cet arbitrage suprême entre les nations. Les Romains peuvent donc lire clairement dans le ciel la mission réservée par la Providence à l'Empire que le nouveau César « vient de fonder sous de meilleurs auspices » (4.777). Ce déterminisme historique, illustré longuement dans la préface du chant 4, est un des thèmes importants de l'idéologie impériale dans les siècles suivants.

Le prologue du chant 1 des *Astronomiques*, long et soigné, s'articule selon la tradition de la poésie antique : Manilius définit d'abord son sujet et souligne la nouveauté de son entreprise poétique destinée à enrichir les

lettres d’un sujet jamais traité en latin. Après une dédicace quelque peu ambiguë à l’empereur (Auguste, plutôt que Tibère) présenté comme une véritable divinité inspiratrice et qui remplace les Muses ou les divinités qu’il est de tradition d’invoquer au début d’un poème, le poète rend hommage à Mercure, le dieu du Cyllène (l’Hermès Trismégiste des écrits astrologiques), et rappelle la double origine, babylonienne et égyptienne, de la science des astres, à la fois révélation divine et fruit des observations séculaires de certains rois et prêtres orientaux : sans doute le pharaon Néchepso et le prêtre Pétosiris, auteurs fabuleux d’un manuel d’astrologie très en vogue au début de notre ère. À ce développement commun à la littérature hermétique succède un second moment plus philosophique : la naissance et le développement de la civilisation, où l’astronomie a joué un rôle essentiel, ont été une conquête progressive due aux seules facultés humaines. Désormais, la raison humaine a expliqué les phénomènes naturels et banni la crainte des dieux, il faut donc pénétrer plus profondément dans la connaissance de l’univers pour accéder à l’explication du mystère ultime, le destin de chaque homme. Cette seconde partie rappelle *De la nature* de Lucrèce qui terminait précisément son poème (chant 6) sur les phénomènes, météorologiques en particulier, et leur explication ; mais elle lui oppose un point de vue radicalement différent : la connaissance de la physique ne suffit pas, la raison doit s’employer désormais à approfondir le lien personnel et intime qui unit chacun au grand Tout divin qu’est l’univers, tout comme le poète entretient une relation directe et privilégiée avec le cœur (*praecordia*) d’un monde qui palpite. Dans cette ouverture, il est manifeste que l’auteur a combiné des thèmes de provenances diverses : l’hymne à Mercure, les origines orientales de l’astrologie et l’idée d’une révélation divine viennent des écrits hermétiques, tandis que la prise de position sur la naissance et le développement de la civilisation appartiennent à la réflexion classique et sont des thèmes importants mais courants dans la poésie antique[2].

Par mon poème, c’est une science divine et, partageant la connaissance du destin, les astres qui tissent le cours divers des destinées humaines, œuvre d’une raison céleste, que j’entreprends de faire descendre au monde ; le premier, je ferai résonner de chants nouveaux l’Hélicon et les forêts à la cime verte qui ondule, en portant des offrandes étrangères inconnues de mes devanciers.

Ce courage, c’est toi, César, prince et père de la patrie, toi qui gouvernes la Terre soumise à des lois augustes, toi qui, dieu toi-même, mérites le firmament accordé à ton père, c’est toi qui me le donnes et qui suscites mes forces pour célébrer de si grands sujets.

Voici que l’univers encourage ceux qui cherchent à approfondir sa connaissance et qu’il souhaite voir ses trésors célestes dévoilés grâce à la poésie. La paix seule autorise ce loisir. Il est bon d’aller au sein des airs, de vivre en parcourant l’immensité du ciel, d’apprendre les constellations et les planètes au mouvement inverse. Mais cette connaissance seule est insuffisante. Il est bon de connaître au plus profond le cœur du vaste monde, de voir comment il gouverne et engendre les êtres grâce à ses constellations, et d’en traiter en mètres selon le rythme de Phébus. Deux autels brillent pour moi de l’éclat de leurs foyers allumés, je prie devant deux temples, enveloppé de la double ferveur de mon poème et de mon sujet : pendant qu’il chante selon la loi métrique, l’univers aussi entoure son chantre du grondement de sa révolution immense, lui qui accepte difficilement de soumettre ses formes à la prose.

Cette connaissance plus intime de l’univers, la Terre la doit d’abord à la faveur des puissances célestes. Qui, en effet, si elles s’y étaient opposées, se fût emparé, qui eût dérobé le monde qui gouverne toutes choses ? Qui se fût enhardi, avec ses seules capacités d’homme, à désirer, contre les dieux eux-mêmes, paraître lui-même dieu, à ouvrir les routes célestes, les astres qui, sous la Terre et à travers le vide, respectent les limites qui sont les leurs ? C’est toi, dieu du Cyllène, qui es à l’initiative, à l’origine d’un tel don sacré, grâce à toi dès lors on connut plus profondément le ciel et les étoiles, les noms et le cours des constellations, leur importance, leur influence, afin que la face de l’univers fût amplifiée et que l’on vénérât non seulement l’apparence, mais le pouvoir réel de la nature et que les hommes découvrissent la divinité dans toute sa puissance. Alors la nature suscita les forces, elle se révéla elle-même, daignant toucher d’abord les âmes des rois tout proches des demeures élevées du ciel, eux qui soumirent au sein de l’Orient les peuples farouches [que sépare l’Euphrate, ceux où le Nil déborde], là où le ciel reparaît et recommence à voler au-dessus des habitants à la peau sombre. Puis les hommes qui, de tout temps, officièrent dans les temples, les prêtres choisis pour formuler les prières publiques, enchaînèrent le divin par leur ministère : c’est la divinité même, toute-puissante, qui, par sa présence, enflamma leurs âmes pures, Dieu en personne offrit son essence divine et se révéla à ses serviteurs. Mettant à profit cet honneur si grand, grâce à leur science, ils virent les premiers que les destinées dépendaient du mouvement des astres. En effet, ils établirent une relation entre chaque moment et l’événement qui l’avait marqué après

avoir embrassé une longue suite de siècles de leur attention constante : le jour de naissance de chaque homme, ce qu'avait été sa vie, l'influence que chaque heure exerçait sur les lois de la fortune, les différences considérables que provoquaient de faibles déplacements. Une fois que le retour des astres à leur position particulière eut montré la physionomie complète du ciel, une fois que l'on eut établi l'ordre du destin et attribué à chaque configuration le pouvoir qui est le sien, grâce à diverses pratiques l'expérience créa la science, l'exemple traçant la route ; après une longue observation, on comprit que les astres gouvernent par des lois silencieuses, que l'univers entier est mû par une intelligence éternelle, et l'on reconnut les vicissitudes des destins à des signes déterminés.

Avant ces hommes, en effet, on vivait dans l'ignorance, sans faculté de discernement, tourné vers les apparences, sans avoir l'explication des phénomènes : dans la stupeur, on était suspendu à une lumière toujours nouvelle, tantôt on s'affligeait, comme si elle était définitive, de sa perte, tantôt on se réjouissait de la voir renaître ; <le lever répété du Titanide après> la disparition des astres, la variation des jours, les durées inégales de la nuit, les ombres dissemblables selon que le Soleil s'éloigne ou se rapproche, on ne pouvait les rapporter à leurs causes. L'ingéniosité n'avait pas encore créé les techniques savantes, la terre désolée dormait sous l'inexpérience des paysans ; en ce temps, l'or habitait dans des montagnes impraticables, la mer immobile séparait des terres où l'on n'abordait pas, on n'osait confier ni sa vie à la mer ni ses espérances aux vents : chacun estimait en savoir assez. Mais lorsqu'une longue suite de jours eut affiné la nature des hommes, lorsque la peine eut créé les aptitudes de ces malheureux et que la fortune, à force de pressions, eut contraint chacun à être vigilant, emportés vers diverses activités, les esprits se mirent à rivaliser, et tout ce que la pratique habile inventa et découvrit à force d'essais, ils le livrèrent tout joyeux au bien commun. C'est alors que le langage, barbare, reçut ses lois, que les terres, incultes, furent travaillées pour donner des productions diverses, que le marin se lança à l'aventure sur la mer inconnue et ouvrit pour des terres ignorées la route destinée aux échanges. Alors la longue suite du temps fit découvrir les techniques de la guerre et de la paix : toujours en effet, les fruits de l'expérience s'engendrent les uns les autres. Pour passer sur des choses connues, on apprit le langage des oiseaux, la consultation des entrailles, les charmes qui brisent les serpents, l'évocation des morts, on apprit à bouleverser l'Achéron dans ses profondeurs, à changer le jour en nuit, la nuit en jour. Par l'effort, l'ingéniosité apprend et triomphe de tout. Elle ne mit ni terme ni fin à ses recherches avant que la raison ne se fût élevée jusqu'au ciel, avant qu'elle n'eût saisi les profondeurs de la nature dans ses causes et qu'elle n'eût vu tout ce qui existe, les raisons pour lesquelles les nuages bousculés s'entrechoquent avec un tel fracas, pourquoi la neige en hiver a une moindre consistance que la grêle en été, pourquoi brûlent les terres et tremble le sol ferme ; pourquoi les pluies s'abattent, ce qui provoque les vents – elle vit tout cela et elle délivra les esprits de la stupéfaction devant les phénomènes, elle arracha à

Jupiter la foudre et le pouvoir de tonner, elle attribua le fracas aux vents et aux nuages le feu. Après avoir rapporté chaque phénomène à la cause qui lui est propre, elle s'est appliquée à connaître la machine toute proche de l'univers dans ses profondeurs et à embrasser le ciel entier par l'esprit, elle a attribué leurs dessins, leurs noms aux constellations, elle a consigné les retours qu'elles accomplissent dans un ordre déterminé, elle a observé que les mouvements de toutes choses obéissaient à la volonté et à l'apparence divine du monde, les astres ourdissant le destin de leur cours varié.

Telle est l'œuvre qui s'offre à moi, aucun poème ne l'a encore consacrée. Puisse la fortune favoriser cette entreprise considérable, puisse ma vie connaître une vieillesse longue et douce pour que j'amène au jour un sujet si ample et que je parcoure les questions, grandes ou petites, avec un soin égal (*Astronomiques* 1.1-117)[3].

---

1. Toutes les traductions des *Phénomènes* d'Aratos sont de J. Martin, © Paris, Les Belles Lettres, 1998.

2. Bibl. : Abry 1983 ; Salemme 1983.

3. Traduction originale J.-H. Abry, correspondant au texte de l'édition Teubner.

# 1. LES ÉTOILES FIXES

« Le ciel est une fable », écrit l'astrologue Manilius (*nihil est nisi fabula caelum*)[1]. Cette formule exprime le renversement typique par lequel l'homme *s'approprie* le monde comme si celui-ci ne commençait d'exister que dans son regard. Le ciel est bien l'histoire que l'homme raconte sur cet espace : l'homme reprend le monde à son compte et le recrée symboliquement, faisant du cosmos qui a produit notre planète le *reflet* de la terre (*terra composuit mundum*)[2]. C'est donc à travers les images et les mythes (autrement dit, l'imaginaire) que se construit et s'exprime la relation humaine au ciel et que le ciel entre dans le monde humain. L'*histoire* du ciel commence ainsi, culturellement, avec les premiers signes que l'homme projette sur lui, les premiers agents qu'il identifie en lui, les premières images qu'il lui superpose. Et les principales images (les constellations) qui permettent d'apprivoiser le ciel sont fournies par la mythologie, qui est l'histoire mi-rêvée, mi-vécue de notre culture. Manilius, auquel sont empruntées les deux formules latines, exprime cette création du ciel par la terre, qui peuple l'obscurité des traces et des souvenirs des hommes :

> Quelques-uns ont décrit les figures des constellations, les signes que nous voyons répandus dans toute l'étendue des cieux ; ils les ont rangés en différentes classes, et nous ont dit les causes qui leur ont mérité les honneurs célestes. L'appareil d'un supplice y a conduit Persée et Andromède, la plaintive Cassiopée, et Céphée qui s'efforce de la consoler. La fille de Lycaon y fut enlevée par Jupiter ; Cynosure y est parvenue, pour le soin qu'elle prit du maître des dieux ; la chèvre, pour l'avoir nourri

> de son lait ; le cygne, pour lui avoir prêté son plumage ; Érigoné, pour prix de sa piété ; le scorpion, pour avoir lancé son dard à propos ; le lion, pour sa dépouille enlevée par Hercule ; l'écrevisse, pour avoir mordu ce héros ; les poissons, pour avoir vu Vénus emprunter leur forme ; le bélier, chef des signes célestes, pour avoir triomphé des flots. Il en est de même des autres constellations que nous voyons rouler au haut de l'espace ; les poètes ont puisé dans l'histoire les causes qui les ont élevées au ciel, et le ciel, dans leurs vers, n'est qu'un tableau historique ; ils nous montrent la terre peuplant le ciel, au lieu de nous la représenter comme en étant dépendante (*Astronomiques*, 2.24-37)[3].

Animer le ciel pour alléger son poids, représenter en lui des formes pour le voir, observer ses changements pour le comprendre : voilà les trois gestes fondateurs de notre relation au ciel, destinés à familiariser cet espace supérieur auquel la Terre, centrale ou marginale, est entièrement et vitalement soumise. Que l'observation des phénomènes célestes soit en toute culture une inclination primordiale se passe de preuves et de longue explication. Si le ciel est le lieu où se conserve le mieux la mythologie grecque, à travers ces figures imaginées autrefois et devenues culturellement indélébiles, ce n'est pas que les Grecs ont, plus que les autres peuples, su domestiquer la voûte par des images adéquates, mais ces réalités imaginaires ont imprégné avec tant de profondeur notre représentation occidentale gréco-latine qu'elles sont désormais un filtre naturel de notre vision céleste. Cette réussite n'est donc pas un miracle. Elle est le produit d'une habitude – autrement dit, d'une seconde nature.

## *L'origine des figures de constellations*

Notre ciel moderne, en fait, n'est pas seulement gréco-latin, il est largement commun à toute la Méditerranée. La similitude des groupements d'étoiles, la ressemblance des figures elles-mêmes et parfois l'identité du nom de constellations dans différentes cultures qui n'ont pas eu de relations étroites, voire aucun rapport établi, constituent des phénomènes surprenants

et souvent difficiles à expliquer : suggestion objective d'un astérisme présentant certaines caractéristiques géométriques (l'oiseau), symbolisme transculturel déterminé par des données physiques (le lion chaud marquant le solstice), diffusion et assimilation culturelle discrète, simple coïncidence de figures génériques… La genèse des constellations est une préhistoire complexe. S'il est « intéressant de remarquer que des désignations analogues ont été données aux mêmes constellations par des peuples primitifs qui pourtant n'ont eu aucun contact entre eux » (LE BŒUFFLE 1973 : 387), il est impossible de proposer une logique d'ensemble pour ces analogies, et on ne doit pas non plus sous-estimer la grande diversité des images et du découpage du ciel.

Pour concevoir cette constitution du ciel plein de ses constellations, comme pour tous les commencements, la Grèce dispose de deux modèles : l'invention géniale et la constitution progressive. La thèse de l'émergence progressive a la réputation d'être plus historique, plus réaliste, et ce sont, en effet, les historiens et les prosateurs qui la soutiennent et l'alimentent. Elle correspond à un enrichissement croissant des mentions littéraires des constellations : Homère signale seulement la Grande Ourse, le Bouvier, Orion, les Hyades et les Pléiades, ainsi qu'Arcturus et Sirius ; les autres noms se révèlent au fil des décennies, donnant cette impression d'un processus croissant d'identification. Mais cette option ne peut renoncer aux filières du mythe : contre toute logique et probabilité, c'est à une période tardive que sont placées les grandes découvertes de constellations, en particulier du zodiaque, et Pline attribue l'invention des signes du zodiaque à Cléostrate de Ténédos, actif vers 500 avant J.-C., précisant que le Bélier et le Sagittaire ont été identifiés et distingués les premiers (*Histoire naturelle*, 2.31).

## *La relation entre la figure et les étoiles*

Outil indispensable, la constellation est à la fois l'unité de mesure et de connaissance du ciel et l'unité minimale de signification. Mais la figure constellaire est prise dans trois relations complexes, avec l'étoile, le modèle vivant qu'elle représente et le spectateur terrestre. Entre les « étoiles », points lumineux encore vaguement nommés et dont on sait aujourd'hui qu'elles correspondent, physiquement, à des réalités très diverses, et les corps mythologiques auxquels elles sont associées, la relation est complexe : qui rend l'autre visible ? Bételgeuse illustre l'épaule d'Orion, mais elle serait perdue, insignifiante, sans lui. Est-ce Altaïr qui ponctue la tête de l'Aigle ou bien est-ce dernier qui la porte et lui donne une assise ? L'étude des textes ne laisse pas voir nettement si la figure est, par rapport aux étoiles, dessus ou dessous, si elle est perçue dans un rapport de superposition ou de supposition. Dans l'ensemble, si l'image est plutôt décrite comme mouchetée d'étoiles et représente donc un fond premier, par rapport aux points lumineux, ce rapport entre figure et lumière est complémentaire et réversible. Il y a autant de sens à dire qu'un héros est placé au ciel, bien en vue, dans un espace favorablement éclairé, qu'à dire qu'un héros est rehaussé par des étoiles disposées par un dieu prévenant pour mettre en valeur son corps aux yeux des hommes.

La constellation est le plus souvent donnée comme le corps même (*corpus*, *forma*) du héros ou de l'objet figurant au ciel ; mais elle est parfois un substitut ou un simulacre (*imago*, *figura*, *effigies*, *simulacrum*) du personnage réel (Le Bœuffle 1973 : 105-106) ; c'est cette option, plus souple, qui permet à certains personnages d'être, comme l'Ourse Callisto, doublement représentés au ciel, ou à Héraclès de ne pas compromettre sa vie auprès d'Hébè, sur l'Olympe, en figurant aussi sous l'apparence de l'Agenouillé.

Enfin, vis-à-vis du spectateur terrestre, la constellation offre généralement sa face ou un profil orienté vers le regard, mais cette position se complique dans la représentation graphique ; en effet, dans la construction des globes et des cartes, au cours de l’Antiquité comme à l’époque moderne, deux codes se font concurrence : la figure est tantôt vue depuis la Terre, autrement dit l’« intérieur » du ciel, tantôt vue de l’extérieur, l’homme manipulant le ciel comme s’il était à l’« extérieur » ; par suite, les constellations sont figurées soit la face tournée vers l’observateur (vue intérieure) soit le dos tourné vers lui (vue extérieure). Dans la transmission des données astronomiques, lorsqu’elles sont relayées par des supports graphiques, cet élément perturbateur peut avoir de lourdes conséquences sur la représentation et même l’intégrité des données.

## *La catastérisation*

Mais le rapport majeur entre les étoiles et la figure apparaîtra plus clairement peut-être si l’on retrace comment les personnages deviennent des constellations. Leur présence est le résultat d’une « catastérisation », autrement dit une projection au ciel. Les récits mythiques présentent cette ascension comme une forme de métamorphose et elle constitue en effet une mutation définitive du héros. Comme pour une métamorphose, cet événement constitue le couronnement d’une existence terrestre exceptionnelle ou la conversion d’un être dont la vie n’a plus d’issue et dont les dieux souhaitent perpétuer la présence, pour l’exemple. Si la catastérisation soustrait l’individu au monde sublunaire en général, il s’agit, à la différence de la métamorphose, d’une mesure sans ambiguïté, car elle constitue toujours une récompense divine et une promotion, puisque l’être mortel devient une figure éternelle, sans que son apparence physique soit altérée. La catastérisation est ainsi une forme d’apothéose, susceptible, à ce titre, d’intéresser aussi les hommes et leur goût de l’immortalité. Pris dans

un mouvement perpétuel (le mouvement solidaire des étoiles « fixes ») et offert en spectacle et en avertissement moral aux hommes, le héros stellaire est le pendant aérien des damnés de l'intérieur de la Terre. Mais, à la différence de la damnation éternelle des habitants du Tartare (les grands suppliciés que sont Tantale, Ixion, Sisyphe, les Danaïdes, etc.), les êtres catastérisés au ciel n'exhibent pas une souffrance continue mais la trace d'un drame achevé. Leur peine est purgée et leur révolution au ciel est la récitation d'une histoire primitive. Et pourtant : l'Ourse ne peut plus se baigner, Héraclès est pourchassé et Orion suit l'arrivée du Scorpion. Le mouvement de chacun ne va pas sans tension car ils sont tous dans leur déplacement, malgré eux, mutuellement solidaires. La vie qui se répète au ciel porte la trace des affres terrestres ; mais souvent, à la différence encore des Tartaréens persécutés, les héros se font représenter par un objet qui prend leur place : Orphée, discret, laisse au ciel sa lyre, en souvenir ou en trophée, et Apollon une flèche ; Ariane y perd sa couronne, Bérénice une boucle et Jason y laisse son navire.

Qui se charge, mythologiquement, de cette promotion céleste ? Même si un grand nombre des divinités du panthéon classique (Artémis, Athéna, Héra, Apollon, Dionysos) ont le don de catastériser, deux dieux se distinguent par leur rôle majeur dans cette fabrication du ciel : Zeus, le principal auteur de cette représentation, et qui est à l'origine des trois quarts des catastérismes ; et Hermès qui met en scène l'ensemble du ciel nocturne et « qui organisa la disposition des constellations entre elles » (Ératosthène, *Catastérismes*, 20), signant même son œuvre avec l'initiale de son père (Zeus, ou *Dia*), en plaçant au ciel un *Delta*. Mais, à l'occasion, sous le geste des dieux percent l'œil ou la main des hommes : ce sont les anciens astronomes qui représentèrent le Dauphin au ciel (Hygin, *Astronomie*, 2.17.3), Conon l'astronome qui y place une boucle de cheveux (2.24), et dans le Serpentaire beaucoup d'astronomes « ont imaginé [*finxerunt*] ici

Esculape que Jupiter, par égard pour Apollon, aurait placé au ciel » (Hygin, *Astronomie* 2.14.5).

Chaque catastérisation est une intervention ponctuelle et on peut douter que le résultat de cet apparent bricolage constitue une unité et exprime une conception particulière. Pourtant, malgré le caractère décousu des opérations divines de catastérisation, le résultat répond à une certaine logique. Deux réseaux semblent constitués au ciel, l'un divin, l'autre héroïque. Le premier met en rapport trois territoires distincts occupés par les créatures (ou les symboles) de Zeus, d'Artémis, et d'Athéna. Zeus est en effet aussi le dieu le plus présent dans le ciel, à travers des avatars (le Taureau, le Cygne) ou des acteurs de son histoire, liés en particulier à son avènement, de sa naissance (la Chèvre) à son règne (l'Aigle, le Capricorne, l'Autel, le Verseau, le Delta). Dans les *Catastérismes* d'Ératosthène, plus de la moitié des constellations (22 sur 42) relèvent du « cycle » du roi des dieux. À côté du cycle de Zeus, il existe deux principaux cycles divins. Celui d'Artémis met en scène principalement deux grands mythes, celui de Callisto (la Grande Ourse, la Petite Ourse, le Bouvier) et celui d'Orion (Orion, le Scorpion, le Chien, Procyon, le Lièvre, les Pléiades), dans lesquels elle joue un rôle majeur et auxquels on peut ajouter le mythe d'Hippè, parfois identifiée à la constellation du Cheval. Ce cycle semble articulé autour de l'idée de châtiment, entraîné par une conduite excessive qui, dans les trois cas, a trait à un viol. Le second insiste sur le personnage de Persée, dont Athéna est la protectrice, mais comprend aussi deux autres constellations : Argo et le Cocher. Il est constitué, lui, au contraire, de figures positives qui incarnent une volonté civilisatrice, et comme la récompense d'une audace ou d'un désir légitimes. Le réseau divin semble manifester un équilibre entre deux vierges complémentaires (Athéna et Artémis) d'une part et le principe mâle de fécondité (Zeus) d'autre part, comme une oscillation entre deux types de pouvoirs qui se partagent l'héritage d'Ouranos.

## *Les cycles de constellations*

Le ciel est aussi la trame d'un réseau héroïque où les plus anciens mythes grecs sont exprimés et où trois principaux cycles épiques apparaissent, représentés chacun par six constellations. Celui qui eut le plus d'importance dans la mythologie astronomique est sans doute le mythe d'Héraclès, dont la figure est impliquée dans l'Agenouillé (Hercule), le Dragon, le Crabe, le Lion, Argo et le Centaure. À travers ces êtres qui, avant leur catastérisation, jouèrent un rôle capital dans la geste d'Héraclès, c'est en pointillé toute l'histoire du héros qui est imagée. Héraclès au ciel terrasse le Dragon des Hespérides, et ce combat est l'image même du Soleil qui, recevant les pommes, meurt et renaît symboliquement, assurant ainsi la continuité de l'année. Les commentateurs antiques d'Hésiode donnaient d'ailleurs clairement à cet épisode du mythe une signification astronomique :

> Hésiode nomme Hespérides (« celles du soir » ou « celles du couchant ») les heures du soir et « pommes d'or » les astres. Les Hespérides s'occupent des pommes parce que c'est à ces heures-là que nous voyons les étoiles. Héraclès est le Soleil ; Hésiode veut dire que, quand le Soleil est là, les astres ne se voient plus, c'est-à-dire qu'Héraclès a récolté les pommes (Scholies à Hésiode, *Théogonie* 215, L. di Gregorio [éd.]).

Les deux autres mythes sont ceux de deux autres figures solaires déjà évoquées : Orion (incluant Scorpion, Grand Chien, Petit Chien, Lièvre, et Pléiades) dont la course dans le ciel d'est en ouest le long de l'écliptique mime le trajet du Soleil ; et Persée, le Conquistador né d'une pluie d'or, toujours visible au ciel « dans le domaine de Zeus, son père » (Aratos, *Phénomènes*, 253). Sa « suite » comprend d'ailleurs Céphée, qui marquait le pôle en 20000 avant J.-C., et forme elle aussi un « bandeau » qui s'étend du pôle à l'horizon. C'est, de la même façon, à leur activité civilisatrice que ces trois héros « tueurs de monstres » doivent d'être à ce point privilégiés

par les feux du ciel, musée des vertus et des valeurs humaines. La conquête de Zeus est en effet également celle des hommes de l'« âge de Zeus » qui, sous son règne, défendent et encouragent sa loi et le principe d'ordre et de lumière qu'il représente, chaque catastérisation marquant une étape dans la civilisation du monde nocturne comme du monde humain. Car le ciel permet pareillement aux hommes de se construire, socialement et culturellement, les constellations servant de témoins et de garants de l'ordre nouveau. Introduisant la constellation de l'Autel, Ératosthène écrit :

> Il s'agit de l'autel sur lequel les dieux, à l'origine, scellèrent par un serment leur alliance, lorsque Zeus lança son offensive contre Cronos […]. Lorsqu'ils eurent réussi dans leur entreprise, les dieux placèrent le même édifice chez les hommes (*Catastérismes*, 39).

L'autel constitue un élément essentiel du culte et apparaît ici non seulement comme le gage du succès de Zeus, mais aussi comme le garant d'un pacte social et religieux. Il est le fondement du crédit de la parole et commande les rapports des hommes entre eux.

## *L'histoire littéraire des constellations*

Le ciel cependant ne reflète pas les mythes les plus célèbres de la culture antique : aucun Achéen rescapé de la guerre de Troie, aucun Argonaute (exception faite d'Héraclès), ni Œdipe, ni Ulysse, ni Thésée ; et, en revanche, des figures secondaires (comme le centaure Pholos) ou anonymes, ou encore des « redites » avec la famille du roi éthiopien, Céphée. Ce décalage montre que le ciel n'est pas la page extrême où se fixe la mythologie courante et n'est pas une simple extension de la littérature. Avec ses figures personnelles et ses préférences inattendues, le ciel apparaît comme un mode particulier de composition mythologique. Dans son organisation se révèle surtout l'importance anthropologique de ce geste de «

colonisation » du ciel et d'acculturation de cet espace à l'imaginaire grec, qui fait d'Ouranos un conteur, farci d'images-valises, de mythes qu'il ouvre et déploie chaque nuit ; car les constellations ne sont pas seulement des images, le plus souvent héroïques, elles sont des images « en mouvement », et leur mouvement dans le ciel, chaque année recommencé, exprime leur histoire répétée à chaque lever.

Le ciel ainsi comblé ne cesse d'être entre les dieux et les hommes, entre la terre et le ciel, un trait d'union familier, une occasion de passage et d'échange, comme le suggère l'étoile Arcturus en personne qui, dans le prologue d'une pièce de Plaute, s'exprime en ces termes :

> Le grand moteur de toutes les nations, et des terres et des mers, je suis son concitoyen dans la cité céleste. Je suis, vous le voyez, un astre brillant, une blanche étoile, qui se lève toujours à son heure, ici et dans le ciel. Mon nom est Arcturus. Je brille là-haut pendant la nuit parmi les dieux ; je parcours durant le jour la demeure des mortels. Mais je ne suis pas la seule constellation qui descende sur la terre. Le souverain des dieux et des hommes, Jupiter, nous envoie dans les différentes contrées pour observer les mœurs et la conduite des mortels (*Le Cordage*, 1-12).

Mais la pérennité des noms de constellations grecques, pour la plupart encore employés aujourd'hui (même si elles sont devenues, pour les astronomes, des secteurs célestes exactement délimités par des arcs de méridiens et de parallèles et non plus des images), masque une situation plus complexe, le ciel étant, lui aussi, un lieu de concurrences imaginaires prolongées : a) entre plusieurs *représentations* (la Grande Ourse est aussi un Chariot) ; b) entre plusieurs *fonctions* (le Bouvier est aussi Gardien de l'Ourse, l'Aurige est aussi Semeur…) ; c) entre plusieurs *identités*, les constellations, qu'elles soient d'hommes ou d'animaux, étant souvent des êtres génériques (le porteur d'eau, le lion, la vierge, le centaure…) assimilables à des personnages mythologiques divers ; d) entre plusieurs *dessins* de la figure, avec modification d'extension, d'attributs, voire de posture. Les images sont, en outre, susceptibles de s'amalgamer (tels l'amas de la Chèvre dans le Cocher, ou celui des Ânes dans le Cancer), comme

dans la nomenclature arabe où s'opère, à travers les noms arabes des étoiles, un syncrétisme des références arabes traditionnelles et de l'imaginaire grec. Néanmoins, et paradoxalement, malgré cette profusion et la collusion d'images qui produit parfois des chevauchements (plusieurs étoiles étant communes à deux constellations), les constellations historiques sont loin d'intégrer *toutes* les étoiles visibles du ciel ; beaucoup demeurent, en effet, « isolées, dispersées et sans nom » (Aratos, *Phénomènes*, 146).

Les descriptions elles-mêmes des personnages sont donc variables d'un auteur à l'autre, et proposer une illustration commune aux différents textes qui figurent dans ce chapitre (même à partir du bouquet solidaire et assez imprécis que proposent Ératosthène et Hygin) ne peut donner qu'une idée très approximative et faussement harmonieuse de la constellation. Si les textes divergent sur le nombre des étoiles et leur placement, ainsi que sur les attributs ou la posture des figures, c'est que la catastérisation est un travail de dessinateur autant que d'astronome et que la collaboration nécessaire entre l'un et l'autre, pour la réalisation des instruments que sont les globes, entraîne des confusions incontrôlables. Passer par le calque d'une figure – et là réside la limite de la représentation imagée, nécessaire à l'appréhension et à l'observation de l'espace céleste –, c'est à la fois cerner et confondre. Ainsi le dessin, pour les géomètres du ciel, tels qu'Hipparque et Ptolémée, peut devenir encombrant. Les étoiles prennent, en effet, chez eux plus d'importance que les constellations, car elles constituent les unités astronomiques. Bien que la description des étoiles ne puisse se faire en dehors du champ de la constellation, Ptolémée souhaite d'ailleurs que les figures les représentant sur les globes célestes soient aussi schématiques que possible et ne gênent pas la lisibilité des étoiles : « Il est indispensable de conserver l'avantage des distinctions introduites entre les étoiles » (*Almageste*, 8.3). Il leur est toutefois impossible de se passer entièrement des constellations, qui forment l'armature de leur astrothésie, comme si les

constellations étaient des *réalités* astronomiques ou – ce qui revient presque au même – des symboles astronomiques incontournables.

Il existe également, au-delà de l'attribution première du nom, une histoire définitivement secrète des constellations, qui concerne leur extension variable selon les époques et les observateurs, et la position précise ainsi que la posture des figures. Si, pour le ciel grec, l'identification globale des constellations et de leur place dans le ciel physique semble sûre, elle ne va pas sans un grand nombre d'incertitudes de détails concernant les limites, le tracé et les attributs des figures. Et cette histoire s'est poursuivie à l'époque moderne à travers des savants qui ont cherché à compléter le travail inachevé, comme le calviniste copernicien Willem Blaeu (latinisé en *Caesius*), élève de Tycho Brahé, ou Ambrogio Fracco (également nommé Novidius) – voire à le réinventer entièrement comme Julius Schiller (1627), qui entreprend de réinterpréter dans une iconographie chrétienne *toutes* les constellations.

Dans la formation de cette imagerie astronomique, on constate la persistance, y compris dans les ouvrages les plus attentifs aux histoires héroïques, de considérations ou du moins de préoccupations astronomiques positives. À l'instar du divorce forcé entre mythographie et histoire à la période grecque préclassique, la séparation totale entre l'astrothésie mathématique et l'astromythie aboutit à caricaturer sous deux formes extrêmes une tradition relativement unitaire. La preuve de la compatibilité entre astronomie et astromythie est l'existence d'ouvrages « mixtes », qui se fixent les deux objectifs et proposent conjointement les deux types de données. L'opération fondamentale est simultanément de connaissance et de projection, d'identification et de désignation, de repérage et de symbolisation. Il est donc difficile et sans doute artificiel, même si l'esprit apprécie cette distribution analytique des tâches, de dissocier les différents aspects de cette entreprise. On peut avancer que, chaque fois que la figure de la constellation ne paraît pas s'imposer comme évidente ou intuitive,

autrement dit dans l'immense majorité des cas, à l'exception de constellations géométriques (le Triangle, la Couronne, la Flèche, la Croix ou l'Oiseau), elle est le produit d'un choix culturel motivé par la réalité astronomique et le contexte céleste. En d'autres termes, le héros sélectionné pour porter la constellation a généralement un intérêt symbolique mais aussi une valeur astronomique.

## *La tradition aratéenne sur les constellations*

La littérature de description des constellations s'attache en Grèce comme à Rome à développer quatre aspects de l'astroscopie et s'exprime à travers deux filières. La première est inaugurée par le poète Aratos et donne naissance au corpus gréco-latin des *Aratea* ; la seconde, pour laquelle un opuscule d'Ératosthène joue le rôle de témoin le plus ancien, sinon d'initiateur, donne naissance à un corpus que l'on pourrait qualifier symétriquement d'*Eratosthenea*.

La tradition aratéenne, depuis le poème d'Aratos (*Phénomènes*), a pour objet la description des phénomènes et détaille la géométrie du ciel (les cercles), les époques des levers et des couchers des constellations, le rythme annuel du Soleil dans le zodiaque et ses implications et, enfin, la nature des signes de changement de temps et les pronostics que l'on peut établir à partir de l'environnement aérien, végétal, animal ou physique. La première partie du programme touche des questions typiquement astronomiques, la seconde des aspects météorologiques. Le poème d'Aratos, sans doute adapté d'un ouvrage savant composé en prose par Eudoxe, eut un succès immédiat et durable : « Toujours, écrit Ovide, Aratos vivra avec le Soleil et la Lune » (*Les Amours*, 1.15.16). Il devint rapidement le manuel d'astronomie courant et fut copieusement imité par les poètes latins : Varron de l'Aude et Cicéron (Ier s. av. J.-C.), Ovide, Germanicus (Ier s. apr. J.-C.) et

Aviénus (IV^e s. apr. J.-C.) en proposent des adaptations (éventuellement amplifiées) ou des traductions latines versifiées. Le modèle aratéen et les différents chapitres du poème sont fidèlement reproduits et perpétués par les écrivains grecs comme par les écrivains latins. De nombreux auteurs, parfois totalement inconnus et dont le nombre s'élève à au moins trente-cinq, semblent en effet l'avoir imité : « Cléopatros, Sminthès, Alexandre Lycaïtès, Anacréon, Artémidore, Hipparque [*sic*] et bien d'autres » (*Vie d'Aratos*, 2.10) ; et le roi Ptolémée aurait dit de lui dans un ouvrage : « Hégésianax et Hermippe ont décrit tous les astres du ciel ; nombreux sont ceux qui ont traité de ces phénomènes dans des livres, mais ils ont manqué le but, et c'est Aratos le subtil diseur qui tient le sceptre » (*Vie d'Aratos*, 1.24).

## *La tradition ératosthénienne*

La tradition ératosthénienne est essentiellement représentée par un abrégé (*Catastérismes*), tiré d'un ouvrage plus ample attribuable à Ératosthène, dont les objectifs étaient sans doute les mêmes : présenter l'origine de la constellation (son identité et sa catastérisation) et décrire chaque constellation, en situant toutes les étoiles sur la figure. Jean Martin propose cette caractérisation prudente du contenu de l'ouvrage complet d'Ératosthène : « une description de la sphère céleste où sont indiquées aussi bien la disposition d'ensemble des constellations que leur structure particulière. Rien ne dit qu'il y sera question de fables, mais rien ne l'exclut » (MARTIN 2002 : 24).

Hygin (ou le Pseudo-Hygin), auteur latin du I^er siècle après J.-C., suit sans doute de très près Ératosthène, comme on peut le voir par les reprises fidèles des versions mythologiques présentes dans l'abrégé. Il constitue la version latine du traité d'Ératosthène, bien plus complète que l'abrégé

conservé en grec. Dans le dispositif d'Hygin, un livre est consacré aux mythes et un autre aux positions des étoiles, répartissant en deux ensembles (deux livres distincts) ce qui est successif et disposé dans de petites monographies chez Ératosthène. Les deux traditions (*Aratea* et *Eratosthenea*) se distinguent nettement à l'origine par l'organisation, mais les données sont souvent proches. Aratos est néanmoins allusif tandis qu'Ératosthène est narratif, et dans la présentation que nous avons adoptée dans la suite du chapitre chaque constellation se voit introduite et illustrée par les notices que lui consacrent Ératosthène et Hygin.

Le manuel d'Ératosthène est à la fois un ouvrage littéraire et un ouvrage astronomique, une description de la sphère et une leçon de mythologie. L'opinion formulée par le grand historien des sciences grecques Paul Tannery sur le caractère séparé et tardif des développements mythologiques sur les constellations traitées découle de préjugés limpides sur l'incompatibilité de la science et de la mythologie et la subordination nécessaire, pour ne pas dire naturelle, de la seconde à la première : « Les récits des mythographes sur l'origine fabuleuse des constellations ont été forgés après coup » (TANNERY, cité par LE BŒUFFLE 1973 : 387). Dans les *Catastérismes*, les descriptions données par Ératosthène à la suite du récit mythologique permettraient rarement d'identifier ces étoiles si les traditions ultérieures ne nous venaient en aide. Les renseignements qu'il fournit sur ces étoiles (reproduits généralement par Hygin) sont peu abondants et très vagues. Il donne parfois des indications sur leur disposition : « elles forment une chaîne », « elles forment un cercle » ou « sont aux sommets d'un quadrilatère » ; il signale souvent leur luminosité : elles sont « brillantes » ou « sans éclat », mais ces indications sont relatives, l'éclat d'une étoile étant qualifié par rapport à celui des étoiles du voisinage. Certaines indications sont incorrectes dans la version abrégée d'Ératosthène alors qu'elles sont justes dans la version latine étendue qu'en donne Hygin dans

son *Astronomie* : ce contraste suggère un remaniement dégradant du condensé ératosthénien.

La pratique d'Hygin, dans sa transposition d'Ératosthène, est typique des adaptations romaines, pour ce qui concerne le traitement des mots grecs. Les emprunts directs au grec pour les noms de constellations représentent plus d'un tiers des cas, parfois la moitié, et les calques sémantiques représentent aussi, environ, la moitié des cas, les termes latins originaux pour désigner des parties de constellations ou des désignations complémentaires étant très rares. Dans la langue et le monde latins, qui adoptent sans ajout ni écart la logique et les modèles grecs, les noms des constellations connaissent donc un double traitement : ils sont traduits *et* transposés. Demeurent ainsi, disponibles aux auteurs et choisis en fonction soit du genre littéraire, soit d'impératifs métriques (puisque les poètes les emploient parfois alternativement), deux appellations au lieu d'une ; ainsi pour le Sagittaire le latin développe, à côté de *Toxeutes* qui est un calque du grec, le terme *Sagittarius*, qui en est la traduction.

## *Le nombre et la place des étoiles et l'ordre des constellations*

Parmi les trois auteurs, seuls Ératosthène et Hygin donnent le nombre des étoiles des constellations. Ce nombre est, le plus souvent, le même chez Ératosthène et dans une liste que la tradition attribue à Hipparque. D'ailleurs, les constellations d'Ératosthène se retrouvent chez les auteurs postérieurs avec très peu de modifications quant à leur description, les améliorations concernant fondamentalement les positions relatives des étoiles. L'examen des totaux donnés par Ératosthène à la fin de chaque notice montre que les constellations se répartissent en deux groupes, celles qui ont moins de 10 étoiles et celles, plus nombreuses, qui ont aux alentours

de 20 étoiles ; les deux exceptions sont : les Poissons (qui ont 39 étoiles à eux deux) et le Verseau qui en a 48 (17 seulement pour le personnage lui-même, mais l'eau que celui-ci verse en fait briller 31). Le premier groupe comprend des constellations qui occupent dans le ciel tout aussi bien une petite surface, comme le Dauphin, qu'une grande, comme le Cocher. Apparemment, les constellations qui ont peu d'étoiles, tout comme les étoiles isolées qui portent un nom, sont les résidus d'une description du ciel plus archaïque que celle des constellations du deuxième groupe : ce sont de véritables repères dans le ciel. En outre, les constellations du deuxième groupe, les plus riches, comprennent souvent en leur sein des petits groupes d'étoiles qui se différencient du reste de la constellation par une légende et une dénomination particulières, comme les Ânes et leur Étable, au milieu du Crabe.

Pour compenser le caractère nécessairement approximatif des figures qui illustrent chaque constellation et permettre de mesurer les écarts d'information et de visualisation des auteurs, il est proposé, en complément des notices astromythiques de ce chapitre, un tableau synoptique pour les trois auteurs principaux de la tradition astrothésique grecque, avec une concordance des parties anatomiques des figures et des étoiles du ciel (voir Annexes). Mais ce tableau, fruit de recherches longues et de multiples confrontations et recoupements, ne dissipe pas toutes les ombres, et il subsiste des invraisemblances anatomiques et des localisations hypothétiques.

L'ordre de présentation des constellations est variable selon les auteurs, mais il respecte généralement un découpage traditionnel par zones qui isole les constellations boréales (au nord du zodiaque), celles qui sont nommées « australes » (au sud du zodiaque) et les constellations zodiacales. Voici les variantes, pour quatre auteurs classiques :

- Géminos (*Introduction aux Phénomènes*, 3.2-12) : zodiacales (12), boréales (22), australes (16) ;

- Aratos (*Phénomènes*) : boréales (20), zodiacales (12), australes (15) ;
- Hipparque (*Commentaire à Aratos et Eudoxe*, 2.4-3.4) : boréales (16), australes (14), zodiacales (12) ;
- Ptolémée (*Almageste*, 7.5-8.1) : boréales (21), signes (zodiacaux) boréaux (6), signes austraux (6), australes (15).

Dans la suite du chapitre nous suivons l'ordre de type aratéen, qui décline les constellations de haut en bas sur la sphère, à partir de l'Ourse ; les reproductions solides de la sphère céleste comportaient d'ordinaire des anneaux ou armilles (voir II.3.1.3.) correspondant aux différents cercles (arctique, tropique, équatorial) et nous adoptons cette répartition. Ainsi sont présentées successivement a) les constellations du cercle arctique ; b) les constellations comprises entre le cercle arctique et le tropique du Cancer ; c) les constellations comprises entre le tropique du Cancer et l'équateur ; d) les constellations zodicales ; e) les constellations comprises entre l'équateur et le tropique du Capricorne ; f) les constellations comprises entre le tropique du Capricorne et le cercle antarctique.

Dans chacun des chapitres suivants consacrés à une constellation, nous présenterons l'ensemble de la tradition antique sur la constellation, du point de vue des deux traditions impliquées (aratéenne, catastérismique) en donnant chaque fois le texte « gréco-latin » des catastérismes : dans sa version la plus ancienne et abrégée (Ératosthène) et dans sa version la plus riche et la plus proche sans doute de l'original grec intégral (Hygin).

---

1. *Astronomiques*, 2.37.

2. *Ibid.*, 2.38.

3. Traduction A. G. Pingré (1842).

# ENCYCLOPÉDIE DES CONSTELLATIONS

## 1.1. Les constellations boréales (Ératosthène, Hygin)

Sont ainsi désignées les constellations comprises entre le pôle arctique et l'écliptique. Comme les observateurs grecs et romains se trouvent dans l'hémisphère Nord, c'est naturellement la partie du ciel la plus largement peuplée. Les autres sont « zodiacales » et « australes », c'est-à-dire non pas « de l'hémisphère Sud », mais « au sud » de l'écliptique ; la bande zodiacale constitue une frontière relativement claire mais il n'y a parfois aucune constellation plus basse que la zodiacale ; ainsi, aucune figure n'est identifiée sous le Sagittaire[1].

### 1.1.1. Les constellations du cercle arctique

**• *La Grande Ourse (ἄρκτος μεγάλη,* Ursa Maior, *UMa)***

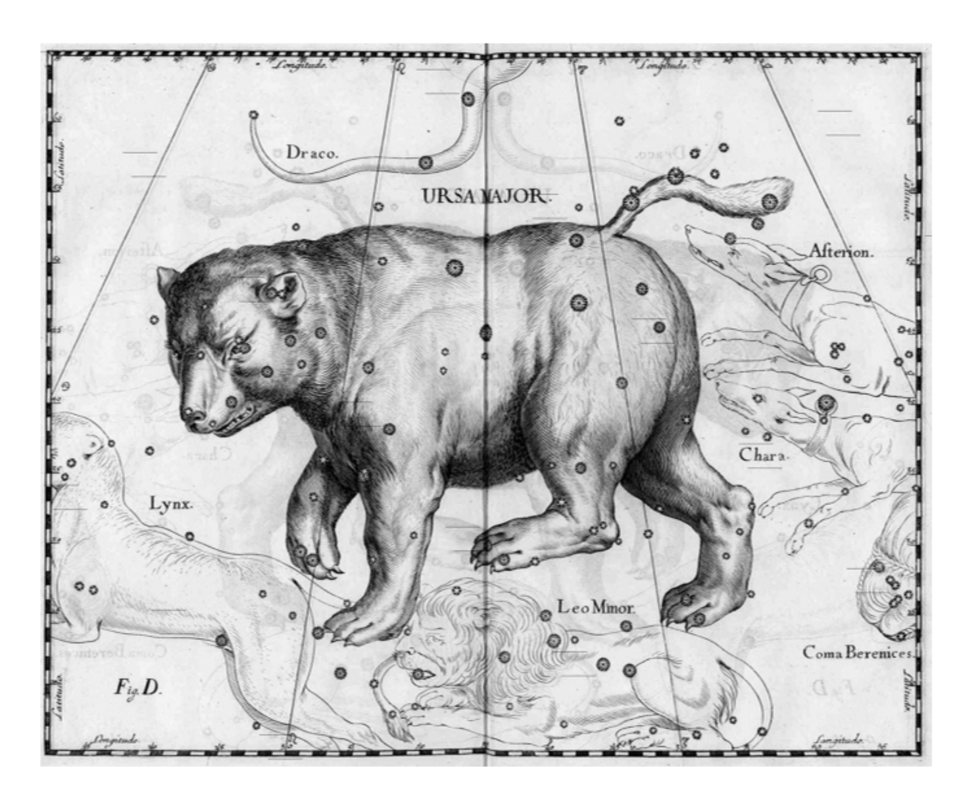



*Fig. 1. La Grande Ourse*

Les Ourses font la paire. Mais c'est par « la Grande », ou « l'Ourse » tout simplement, que les catalogues commencent. La similitude du schéma de base des deux astérismes et leur position grossièrement symétrique ont encouragé sûrement, dans la représentation grecque, ce rapprochement et ce partage de figure. Au reste, la mythologie considère souvent les deux Ourses comme le dédoublement d'un personnage unique, porté au carré dans le ciel.

La GRANDE OURSE, du moins limitée à ses sept étoiles principales, a été fort bien connue dès les temps les plus anciens, probablement depuis les temps primitifs indo-européens : visible tout au long de l'année depuis le

bassin méditerranéen, elle brillait dès la tombée de la nuit. Quelle que soit la représentation figurée de cette constellation, il semble que dans presque toutes les cultures ses étoiles aient été, à l'origine, au nombre de sept. Ainsi les Tartares altaïques les identifiaient-ils à sept khans, les Mongols de Sibérie à sept vieillards ou sept voleurs, les Kirghiz à sept gardiens du cercle du pôle Nord, les Indiens Chumash de Californie à sept garçons changés en oies ; dans le nord du Caucase c'étaient les « sept frères ». Les Égyptiens, pour qui cet astérisme était la constellation de la « Cuisse de taureau », représentaient dans leurs temples la cuisse du taureau sacré entourée de sept étoiles.

Les contemporains d'Eudoxe et d'Aratos (IVe-IIIe s. av. J.-C.) limitaient encore l'Ourse à ses fameuses sept étoiles, le quadrilatère recouvrant l'ensemble tête-tronc-pattes et les trois étoiles en ligne courbe la queue. La critique qu'Hipparque (IIe s. av. J.-C.) fait de cette représentation de la constellation chez Eudoxe (1.5.6) témoigne vraisemblablement d'une transformation de la carte du ciel entre son époque et celle d'Eudoxe et Aratos. L'évolution du rapport entre la figure et l'astérisme est nette : la figure s'étend considérablement au-delà de ses premières limites et les étoiles du quadrilatère finissent, dès l'époque d'Ératosthène, par ne plus ponctuer que la croupe de l'animal, les parties antérieure et inférieure étant notées par des étoiles progressivement annexées à l'astérisme (leur nombre est porté à vingt-sept par Ptolémée, auxquelles s'ajoutent huit étoiles périphériques[2]). Mais la figure, comme toutes les images célestes, est assez fluctuante et, à l'époque hellénistique, le quadrilatère forme généralement le corps de l'ourse, la tête étant située au nord-ouest du corps dans une région du ciel où les étoiles sont moins brillantes ; les pattes s'allongent vers le sud, et l'appendice de la queue, dont il faut dire qu'il est presque inexistant chez l'animal, s'est étendu, en incluant les étoiles de la partie orientale.

Cette anomalie caudale rend l'identification de la constellation à une ourse (car elle est féminine…) d'autant plus mystérieuse – de nombreux

quadrupèdes pouvant se flatter d'avoir un appendice plus à la hauteur de la situation. Il est bien difficile de voir dans la disposition des sept étoiles la figure d'une ourse, et il peut paraître étrange que cette identité l'ait emporté sur les désignations concurrentes qu'on lui connaît, et qui sont parfois très anciennes. Elle évoque, en effet, plus intuitivement (manche + bol) une « Grande Louche » (aux États-Unis The Big Dipper ou, parfois, en France, la « Grande Casserole ») ou bien un chariot, en prenant le quadrilatère pour la caisse du chariot (ou ses quatre roues) et les trois étoiles en ligne à l'est pour le timon (ou, comme dans la tradition latine tardive, pour trois chevaux ou trois bœufs). Homère connaissait déjà ces deux figurations de la constellation et parle de « l'Ourse, à qui l'on donne aussi le nom de Chariot » (*Iliade*, 18.487 et *Odyssée*, 5.273). Les Babyloniens figuraient, là aussi, un chariot associé à la déesse Ninlil, la « Dame-souffle », l'épouse du dieu Enlil, le « Seigneur-souffle »[3]. Ce n'est que plus tard, après Aratos (IIIe s. av. J.-C.), qu'on distinguera le Chariot, limité aux sept étoiles, et l'Ourse qui l'englobe et s'étend bien davantage dans le ciel. Le poète, qui estime que l'appellation « Chariot » est plus ancienne que celle d'Ourse, combine d'ailleurs les deux images dans un jeu étymologique (*Phénomènes*, 22 et 27), en disant que les Ourses sont surnommées « Chariot » (*hamaxa*) parce qu'elles roulent « ensemble » (*hama*) autour du « pôle » (*axôn*).

Les visions romaine et latine perpétuent ces représentations : le nom de la constellation est traduit en *Ursa* ou transcrit sous la forme *Arctos* (Cicéron, *Aratea*, 16.2…) ou *Maior arctos* (Germanicus, *Phénomènes d'Aratos*, 55, etc.). Le Chariot, de même, est connu sous le nom grec *Hamaxa*, ou dans sa traduction latine courante *Plaustrum* (ou *Plaustra* : Ovide, *Métamorphoses*, 2.177…), ou encore des synonymes en grand nombre : *arcera*, *currus*, *serracum*, *axis*, *iugum*, *temo* (LE BŒUFFLE 1973 : 393-395). Les Romains, qui l'appellent parfois tout simplement « la Septaine » (*heptasteron* ou *septem stellae* : Manilius, *Astronomiques*, 1.650), promeuvent cependant une figure nouvelle, quoique parente de celle

du Chariot (Varron, *La Langue latine*, 7.73) : les sept « bœufs de battage » (*septem triones* : Cicéron, *Aratea*, 5)[4]. Cette dénomination (LE BŒUFFLE 1973 : 397), que nous avons conservée pour désigner la direction du nord (le septentrion) – en raison de la superposition des deux sens d'*arctos* (ourse et nord), déjà faite par les Latins (Vitruve, *De l'architecture*, 9.4.1) –, est née vraisemblablement de l'imagination populaire qui identifiait les sept étoiles prises dans le mouvement de rotation autour du pôle à sept bœufs tournant sur une aire à battre le blé ; mais on proposait d'autres explications de cette appellation :

> Varron, continua-t-il, après avoir rapporté cette opinion, avoue néanmoins qu'il doute si l'on ne doit pas plutôt rapporter l'étymologie du mot *septentriones* aux figures triangulaires que forment ensemble trois de ces étoiles les plus voisines les unes des autres. Des deux sentiments que l'on vient de voir, le dernier me paraît plus approfondi et plus vraisemblable. En effet, nous jetâmes les yeux vers le septentrion, et nous aperçûmes que la forme de la constellation était triangulaire (Aulu-Gelle, *Les Nuits attiques*, 2.21).

Cet astérisme a pu être perçu par d'anciens peuples de l'Inde comme une ourse représentée par le quadrilatère (α, β, δ, γ) suivie de ses trois oursons (ε, ζ, η), à savoir les trois étoiles qui se suivent à l'est du quadrilatère (SCHERER 1953). On a coutume en effet de souligner la correspondance entre le terme *r'ksah* (peut-être « les ours ») en sanscrit et le terme féminin grec *hè arctos* (ἡ ἄρκτος : l'ourse) d'où nous vient notre mot « arctique ». Cette répartition et cette image se rencontrent également, semble-t-il, dans le folklore nordique ancien (LE BŒUFFLE 1973). Cependant, l'animal n'est pas assimilé en Grèce, comme cela nous semble aujourd'hui naturel, au froid et au Nord (ce qui pourrait motiver son choix pour cet astérisme circumpolaire), puisqu'il est connu à travers l'ours brun, espèce certes hibernante mais vivant en climat tempéré et présente sur la terre grecque. La Grande Ourse proprement dite pourrait également être d'origine grecque ou proto-grecque, même si l'on ne peut, en la matière, dépasser le stade des hypothèses. Ainsi, dans le Cénotaphe de Midéa en

Argolide, datant du XIII[e] siècle avant J.-C., est figurée une Grande Ourse préhellénique (PICARD 1933). S'agissant d'un cénotaphe destiné à aider un mort perdu à trouver une sépulture, la Grande Ourse aurait pu être placée là pour faciliter l'orientation de l'âme errante dans son trajet vers les îles des Bienheureux, de la même manière que cette constellation guidait les marins (TRIOMPHE 1989).

Dans la plupart des récits la Grande Ourse porte un nom : Callisto, en grec « la plus belle ». Mais la Petite Ourse offre une solution de rechange et il y a perméabilité ou assimilation des figures et passés mythologiques de l'une et de l'autre (voir *infra* PETITE OURSE). Le mythe qui aboutit à la catastérisation de Callisto, primitivement une femme, suit un schéma dramatique classique : l'héroïne se rend coupable d'un crime, de ceux dont les dieux s'occupent personnellement parce qu'ils touchent aux fondements de leur monde ; elle est donc sanctionnée et retirée du monde des hommes par une métamorphose bestiale, mesure à la fois punitive et salvatrice puisqu'elle constitue une mort euphémisée ; elle commet ensuite une seconde infraction, toujours de nature *religieuse*, mais cette fois aux yeux des hommes, et elle se trouve sanctionnée par un second retrait, à travers sa métamorphose en constellation qui l'évince, la sauve et la récompense.

Pour tenter de comprendre pourquoi les Grecs ont pu projeter sur ces sept étoiles l'image de l'ourse, la configuration des étoiles étant insuffisante par elle-même à en rendre compte, il faut avant tout interroger le récit mythique et le confronter aux constructions symboliques *et* aux réalités célestes. Ce mythe est d'origine arcadienne. Les protagonistes sont d'abord Lycaon, roi d'Arcadie, fils de Pélasgos, qui fonda le culte de Zeus Lycaios, et Arcas, le fils de Callisto et de Zeus qui succéda au fils de Lycaon, Nyctimos, et régna sur les Pélasges du Péloponnèse, que l'on désigna après lui du nom d'Arcadiens. Le sanctuaire de Zeus se trouvait précisément sur le mont Lycaios, situé à l'est de l'Arcadie près de Bassae, d'où se découvre largement la plaine du Péloponnèse. Or, une tradition rapportée par

Callimaque (*Hymne à Zeus*, 7-41) veut que Zeus soit né sur le mont Lycaios, en Arcadie, plutôt qu'en Crète sur le mont Ida ou Dicté (où on le fait naître, en général). Au sommet du mont Lycaios se trouvait en effet une enceinte sacrée, un lieu que nul profane ne pouvait fouler (un *abaton*)[5]. Dans la version traditionnelle de l'histoire, la nymphe Callisto est séduite par Zeus et tombe enceinte, cachant cette infraction à l'obligation absolue de virginité faite aux suivantes d'Artémis. Lorsque la déesse découvre le crime, elle métamorphose la nymphe en ourse. Sous cette forme Callisto met au monde Arcas, puis elle s'introduit dans un sanctuaire dont elle est chassée par des Arcadiens qui veulent la mettre à mort.

Callisto (« la plus belle »), fille de Lycaon (« le loup »), nous est présentée par toute la tradition comme la nymphe favorite d'Artémis. Ovide écrit qu'entre toutes les nymphes aucune ne lui était plus chère (*Métamorphoses*, 2.415-416) ; et Hygin explique cette intimité par la « similarité de leurs caractères » (*Astronomie*, 2.1.1). Sachant qu'Artémis était souvent qualifiée par l'épiclèse *callistè*, Callisto apparaît bel et bien comme un double de la déesse. L'avatar animal de Callisto est lui aussi choisi et construit dans le contexte particulier de la sphère artémisienne. L'ourse était, en effet, étroitement associée à la déesse dans le culte très ancien de Brauron (aujourd'hui Vravrona) en Attique au bord de la mer, sur la côte du détroit de l'Égée. Un mythe constitutif ou « étiologique » précisait les origines dramatiques de ce culte. Une ourse sauvage était entrée dans l'enceinte sacrée et s'était laissé peu à peu apprivoiser, mais elle griffa une petite fille qui ne cessait de l'agacer de sorte que les frères de la petite fille tuèrent l'animal. Artémis, déesse et maîtresse des bêtes sauvages, punit alors la cité d'une terrible peste. Après cet épisode, en expiation du meurtre de la bête, certaines petites filles d'Athènes, entre cinq et dix ans, vêtues de robes de couleur safran, venaient lors de la fête des Brauronies pratiquer le rite de l'*arcteusis*, c'est-à-dire « faire les ourses », en dansant torche à la main en l'honneur d'Artémis. Ce rituel d'expiation et de

conciliation de la déesse lésée ne sert pas seulement à cicatriser la plaie divine formée jadis par la griffe et le couteau, il vise aussi à figurer – à défaut de pouvoir les reconstituer – les conditions d'une symbiose et d'une continuité entre l'homme et l'animal. Par cette simulation d'une métamorphose bestiale, à la fois régressive et purificatrice, les fillettes de Brauron rappellent – autant qu'elles effacent – un passé commun.

Il est donc inutile de solliciter abusivement l'étymologie en faisant dériver le nom d'Artémis de la forme *arctos / artos* (ours) et de voir en cette déesse de la chasse la descendante d'une déesse ourse primitive. Ses affinités marquées avec cet animal (son préféré après le lion), la féminisation de l'ourse, la ressemblance entre la nymphe et la déesse, tout indique assez clairement que Callisto est la représentation métonymique d'Artémis, et autorise à penser que, dans une version plus ancienne du mythe, Zeus séduisait Artémis elle-même. De nombreux témoignages indiquent qu'Artémis (appelée *phosphoros*, « porte-lumière », identifiée à la Lune et accompagnatrice des animaux du zodiaque) était à l'origine maîtresse des étoiles et qu'elle perdit une part de son pouvoir au profit de Zeus dont l'empire de lumière s'étendit aux clartés nocturnes[6] ; elle n'en demeure pas moins, au travers de la nymphe Callisto, à la fois Grande et Petite Ourse, bouclant dans le même mouvement l'axe du ciel, la gardienne de la loi du pôle et donc de l'univers.

Reste à saisir les enjeux de cette symbolique astrale dans le matériau même du récit. Callisto fut prise par Zeus, nous dit Ovide, au moment où le Soleil était à son zénith, victime ainsi du « mâle caniculaire » ou, pour mieux dire, de l'Éros solaire. « Le Soleil, au plus haut du ciel, venait de dépasser le milieu de sa course lorsque Callisto pénétra dans une forêt que les siècles n'avaient pas entamée » (*Métamorphoses*, 2.417-418). Zeus prend alors l'apparence d'Artémis et viole la nymphe. Le second temps du drame se situe au moment où Artémis voit Callisto au bain : la déesse, neuf mois après le viol, invite Callisto à se baigner dans l'eau d'un ruisseau qui

court dans un bois frais à l’abri des rayons ardents du Soleil. C’est là, dans l’eau du bain, que se découvre l’acte sexuel achevé, et cette vision de la femme nue, enceinte dans l’eau virginale d’Artémis, condamne la nymphe.

Si le Soleil représente effectivement un pouvoir de fécondation, le bain est aussi un symbole bien connu de l’union nuptiale : le *loutron* (bain) *numphikon* constituait pour la fiancée (*numphè*) un rite prénuptial essentiel. Jamais Callisto ne connaîtra ce rite, elle qui fut déflorée. Or, la Grande Ourse, nous dit déjà Homère, se trouve « être la seule à ne pas participer aux bains d’Océan » (*Iliade*, 18.489), lui qui apparaît dans toute la mythologie grecque comme un pouvoir mâle de fécondation universelle, élan sexuel et fleuve au cours prolifique. En étant interdite des bains d’Océan, la nymphe Callisto, devenue double constellation (Grande et Petite Ourse) à l’intérieur du cercle arctique, se voit privée de toute fécondation et incarne ainsi la virginité invincible, restaurée après le rappel à l’ordre d’Artémis. Ovide (*Métamorphoses*, 2.529-530), comme Hygin (*Astronomie*, 2.1.5), donne de l’absence du coucher des deux Ourses une explication voisine, mais en moralisant quelque peu le mythe, puisqu’il définit le lit d’Océan comme un lit « légitime » : Héra, déesse du mariage, et jalouse de Callisto que Zeus a déflorée, demande solennellement à Océan et à Téthys de ne pas la recevoir dans leurs eaux : « Chassez loin de vous ces astres qui n’ont été reçus au ciel que pour payer un adultère ; ne souffrez pas qu’une concubine se baigne dans vos eaux pures. » Mais la métamorphose en Ourse céleste a pour effet de revirginaliser Callisto, qui joue symboliquement au ciel le rôle qu’elle a perdu sur terre et représente, dédoublée autour du gardien-dragon dont la constellation serpente au milieu et autour d’elle, le contrôle d’Artémis elle-même. Sa catastérisation rappelle les exigences de la loi virginale d’Artémis, régente du pôle : la Grande Ourse est chargée de garder le pôle notamment contre Orion le géant violeur (selon Homère, *Iliade*, 18.488). Et cette Ourse gardienne du pôle, comme toute vierge, est elle-même gardée par le Bouvier ou plutôt par « le

Gardien de l'Ourse » (*Arctophylax*). Le reste du ciel est soumis à un autre ordre, celui de Zeus le procréateur, qui légitime les bains stellaires et le « coucher » des astres. Catastérisée par Zeus comme la Grande Ourse, et par Artémis ensuite (selon Ératosthène) comme la Petite Ourse, Callisto représente l'accord de ces deux divinités : la nymphe a repris dans l'ordre stellaire la place qui aurait toujours dû être la sienne. Ainsi sont en harmonie l'ordre du pôle et le reste de la sphère céleste.

On a rapproché de Callisto certaines légendes des Indiens d'Amérique du Nord, lesquels, comme les Grecs, projettent l'image d'une ourse dans le ciel. Les indiens Micmac des provinces maritimes du Canada, en particulier, racontent une singulière chasse à l'ourse, qui fut rapportée avec des détails éclairants par un folkloriste américain (HAGAR 1900) et présente de nombreuses analogies frappantes avec le mythe et le symbolisme grecs. Les différents éléments du récit sont les suivants : a) l'ourse est représentée par les étoiles du quadrilatère (α, β, δ, γ UMa) ; b) la marmite dans laquelle la viande sera cuite est la petite étoile Alcor (80 UMa), le compagnon de ζ UMa ; c) la tanière de l'ourse est constituée par μ et δ du Bouvier et le cercle d'étoiles de la Couronne boréale ; d) les chasseurs sont au nombre de sept et comprennent une partie de la constellation du Bouvier : d'abord un groupe de trois chasseurs qui correspond aux trois étoiles de la queue de notre Grande Ourse, à savoir le Rouge-gorge (ε), la Mésange à tête noire (ζ) et l'« Oiseau de l'élan » (η) ; et quatre autres, tous de la constellation du Bouvier : le Pigeon (γ), le Geai bleu (ε), la Chouette (α : *Arcturus*) et la Chouette de Tengmalm (η).

La scène commence avec le réveil de l'ourse sortant de son hibernation vers la fin du printemps et quittant sa tanière en quête de nourriture. La mésange à tête noire est la première à la repérer mais, ne se sentant pas capable de la chasser seule, elle demande du renfort aux six autres chasseurs. La poursuite commence, mais l'ourse s'enfuit le long de l'horizon « nord » durant tout l'été. À la fin de la saison, elle est plus bas

vers l'ouest. Les quatre chasseurs de la constellation du Bouvier abandonnent alors la chasse, leur disparition s'expliquant par le fait que ces étoiles ne sont plus visibles à partir d'octobre. Seuls demeurent le rouge-gorge, la mésange noire et l'« oiseau de l'élan » qui, au milieu de l'automne, à la naissance de la nuit, attaquent leur proie. L'ourse se dresse sur ses pattes et s'apprête à se défendre mais, blessée par une flèche du rouge-gorge, elle tombe sur le dos (position que prennent les étoiles de l'Ourse en hiver quand elle semble couchée à l'envers sur l'horizon par rapport à l'étoile polaire). Le rouge-gorge, dans sa hâte, est éclaboussé du sang de l'ourse. Secouant ses ailes pour s'en débarrasser, il en couvre les feuilles des arbres ; les feuilles de l'érable, voisines du rouge-gorge, rougissent davantage, symbole de l'automne. Puis les protagonistes font cuire l'ourse dans la marmite (Alcor) ; le banquet peut alors commencer. Cependant, l'histoire ne se termine pas là : durant l'hiver, le squelette de l'ourse flotte au-dessus du pôle sur le dos. L'esprit de l'animal cherche une autre ourse en train d'hiberner, plongée dans un sommeil analogue à la mort, à l'intérieur de sa tanière. Au printemps, l'ourse quitte le sépulcre hivernal et regagne le monde pour y être de nouveau chassée. Ainsi s'animent dans cette chasse les symboles du changement et du renouveau des saisons. La présence de l'ourse dans le ciel ne vient pas d'une quelconque similarité entre la forme de l'animal et celle de l'astérisme, mais de ce que les étoiles de la constellation se comportent, dans ce mythe, comme une ourse : l'Ourse rôde autour du pôle, accomplit sa saison de mort (l'hiver) et renaît au printemps avec le monde. Ce récit, parallèle au mythe grec de la chasse à l'ourse (Callisto) par les Arcadiens, telle qu'elle est racontée dans la tradition des catastérismes, montre la complexité du rapport qu'entretiennent la réalité astronomique et la mythologie et la motivation symbolique plutôt que physique du choix de la figure.

Signalons que les désignations médiévales et modernes exploitent davantage la figure du chariot, selon d'innombrables variations, puisque la

Grande Ourse est appelée « Chariot d'Arthur », « Chariot de David », « Chariot d'Odin », « Chariot d'Élie », etc., selon les lieux et l'inspiration (ALLEN 1899 : 426-429). Par ailleurs, à partir de l'identification hébraïque ancienne du quadrilatère avec un cercueil (Job, 9.9), celui-ci a été parfois appelé dans le monde chrétien le « Cercueil de Lazare », les trois étoiles de la queue de l'Ourse représentant Marthe, Marie et Madeleine (ALLEN 1899 : 432).

Alors qu'Aratos (26-44 et 140-149) présente les Ourses célestes comme des doubles et les identifie aux nourrices de Zeus (voir *infra* PETITE OURSE), Ératosthène développe à leur propos le mythe le plus fameux, dont la tradition littéraire explicite remonte au moins à Hésiode : celui de Callisto. Entre l'option savante et culturellement mineure d'Aratos et l'option populaire d'Ératosthène, Hygin tranche, comme d'habitude, pour le second, en l'enrichissant de précisions et de variantes, dans une vertigineuse compilation culturelle, peut-être issue directement de la version intégrale et originale du recueil d'Ératosthène. Comme on le voit dans les textes qui suivent, le nombre des étoiles de la constellation est variable (21, 24, 25).

**ÉRATOSTHÈNE** 1 : Hésiode dit que la Grande Ourse était fille de Lycaon, qu'elle habitait l'Arcadie et avait choisi de se livrer dans les montagnes, en compagnie d'Artémis, à la chasse des bêtes sauvages. Déflorée par Zeus, elle resta avec la déesse, sans que cette dernière se doutât de quoi que ce fût, mais, plus tard, son secret fut découvert, quand, peu avant l'accouchement, Artémis la vit en train de prendre un bain. À la suite de quoi, la déesse, furieuse, la changea en bête, et ainsi changée en ourse elle mit au monde celui qu'on appelle Arcas. Pendant qu'elle était dans la montagne, elle fut prise en chasse par des chevriers et remise avec son petit à Lycaon. Plus tard, ignorant la loi, elle voulut pénétrer dans le sanctuaire inviolable de Zeus. Son propre fils Arcas et les Arcadiens l'y poursuivirent et étaient sur le point de l'exécuter pour avoir enfreint cette loi, lorsque Zeus, en raison du lien qui l'unissait à elle, l'enleva à ses poursuivants et la plaça parmi les constellations. Compte tenu de ce qui lui était advenu, le dieu lui donna le nom d'Ourse.

Elle a sept étoiles sans éclat sur la tête, deux sur chacune des oreilles, une brillante sur les omoplates, une sur la poitrine, deux sur la patte antérieure, une brillante sur le

dos, une brillante sur le ventre, deux sur les pattes postérieures, deux sur l'extrémité de la patte et trois sur la queue. En tout vingt-quatre.

**HYGIN** 2.1, 2.2.2 & 3.1.1 : *Arctos maxima*. Elle a pour nom, selon Hésiode, Callisto, la fille de Lycaon, qui régna en Arcadie ; entraînée par sa passion pour la chasse, elle se consacra à Diane. La déesse l'aima d'une affection peu commune, car elles étaient d'une nature semblable. Plus tard, cependant, Jupiter la viola et elle n'osa pas dire à Diane ce qui s'était passé. Mais elle ne put le cacher bien longtemps car déjà son ventre grossissait de plus en plus à l'approche du jour de son accouchement, et tandis qu'elle rafraîchissait son corps, fatigué de l'exercice de la chasse, dans une rivière, Diane se rendit compte qu'elle n'avait pas conservé sa virginité. Ce que soupçonnait la déesse était particulièrement grave et elle lui infligea un châtiment à la hauteur de la faute. En lui ôtant son apparence virginale, elle la métamorphosa en ourse, appelée Arctos en grec. C'est sous cette forme qu'elle donna naissance à Arcas.

Mais selon Amphis[7], l'auteur de comédies, Jupiter, ayant pris les traits de Diane, suivait de près la jeune fille qui chassait sous le prétexte de l'aider mais, après l'avoir détournée de la vue de ses compagnes, il la viola. Lorsque Diane l'interrogea sur ce qu'il lui était arrivé pour que son ventre soit devenu si gros, elle lui répondit qu'elle-même était responsable de ce crime. C'est à cause de sa réponse que Diane lui donna la forme que nous avons mentionnée plus haut. Ensuite, tandis que Callisto errait dans une forêt sous cette forme de bête sauvage, elle fut capturée par certains Étoliens et emmenée avec son fils en Arcadie, comme présent pour Lycaon. Là, dit-on, dans son ignorance de la loi, elle se précipita dans le temple de Jupiter Lycien, immédiatement suivie par son fils. Alors que les Arcadiens qui les avaient suivis s'apprêtaient à les tuer, Jupiter, se souvenant de son crime, arracha Callisto de leurs mains et la plaça avec son fils parmi les constellations. Il la nomma Arctos et son fils Arctophylax, dont nous parlerons plus tard.

Certains disent que Junon, furieuse après le viol de Callisto par Jupiter, la changea en ourse. Et lorsque Callisto se trouva face à Diane qui chassait, elle fut tuée par elle, avant d'être placée, une fois reconnue, parmi les constellations.

D'autres disent que Junon, quand Jupiter eut poursuivi Callisto dans la forêt, soupçonna ce qui s'était véritablement produit et tenta d'obtenir d'elle un aveu explicite de son agression. Mais Jupiter, pour couvrir plus facilement sa faute, métamorphosa Callisto en ourse et l'abandonna. Ainsi, Junon trouva sur place une ourse au lieu d'une jeune fille, et la signala à Diane qui chassait pour qu'elle l'abatte. Afin que l'on sentît bien que Jupiter avait été très affecté par l'événement, il plaça au ciel, dessinée par des étoiles, l'image d'une ourse.

Cette constellation, comme la plupart l'ont noté, ne se couche pas ; et ceux qui veulent une explication de ce fait disent que Téthys, la femme d'Océan, refuse de la recevoir au moment où le reste des astres atteint le couchant, parce que Téthys était la nourrice de Junon, laquelle avait fait abattre Callisto parce qu'elle était une rivale. Araithos de Tégée[8], le mythographe, dit qu'elle ne s'appelait pas Callisto, mais Mégisto, et qu'elle n'était pas la fille de Lycaon mais celle de Cétée, et donc la petite-fille de Lycaon. Il dit, par ailleurs, que Cétée est le nom de l'Agenouillé[9]. Les autres détails s'accordent avec ce qui précède. Il est reconnu que ces faits se sont déroulés sur une montagne arcadienne, Nonacris […].

Mais un grand nombre d'auteurs ont dit que la Grande Ourse ressemblait à un chariot, et les Grecs l'ont appelée *Hamaxa* (Chariot). En voici la raison donnée traditionnellement : les premiers qui observèrent les astres et fixèrent le nombre des étoiles qui se trouvent dans chaque figure l'ont appelée non pas Ourse, mais Chariot, dans une configuration où, parmi les sept étoiles, les deux qui apparaissent comme une paire et pratiquement au même endroit tiennent le rôle des bœufs, et les cinq autres imitent la figure d'un chariot. C'est pourquoi ils ont cru bon de donner le nom du Bouvier à la constellation la plus proche, dont nous parlerons davantage plus loin. Aratos soutient que ce n'est pas la raison pour laquelle le Bouvier et le Chariot ont été nommés ainsi : cela est dû à ce qu'on voit l'Ourse tourner à la manière d'un chariot autour du pôle appelé boréal, et qu'elle est, paraît-il, guidée par le Bouvier. Il semble en cela se tromper lourdement. Plus tardivement, certains astronomes ont, selon Parméniscus[10], intégré les sept étoiles dans un groupe de vingt-cinq [*sic*], si bien que l'image de l'ourse ne restait plus limitée aux seules sept étoiles. En conséquence, celui qui auparavant suivait le Chariot sous le nom de Bouvier a été appelé *Arctophylax* (Gardien de l'Ourse) et, à l'époque à laquelle vivait Homère, le chariot lui-même fut appelé Ourse. Car Homère dit à propos des sept bœufs que la figure est appelée aussi bien Ourse que Chariot ; et il ne suggère nulle part que le Bouvier aurait été appelé Bouvier […].

(Nous commencerons donc directement par) le pôle boréal, sur lequel s'appuient les deux Ourses dans leur mouvement, encloses dans le cercle arctique et placées de telle manière que l'on voit à tour de rôle chacune d'elle renversée en arrière couvrir la tête de l'autre, et dans une position telle que la tête de celle qui est au-dessus s'étend vers la queue de celle qui est en dessous. La Grande Ourse a les pieds fixés sur le bord du cercle. De plus, elle a sept étoiles sur la tête, toutes sans éclat ; deux sur chaque oreille ; une brillante sur l'épaule ; deux sur la patte la plus en arrière, une au sommet de l'espace qui sépare les omoplates ; sur la première cuisse des pattes arrière une

étoile ; deux sur la patte avant ; et trois sur la queue elle-même. L'ensemble de la constellation a donc un total de vingt et une étoiles.

**• *La Petite Ourse (ἄρκτος μικρά,* Ursa Minor, *UMi)***

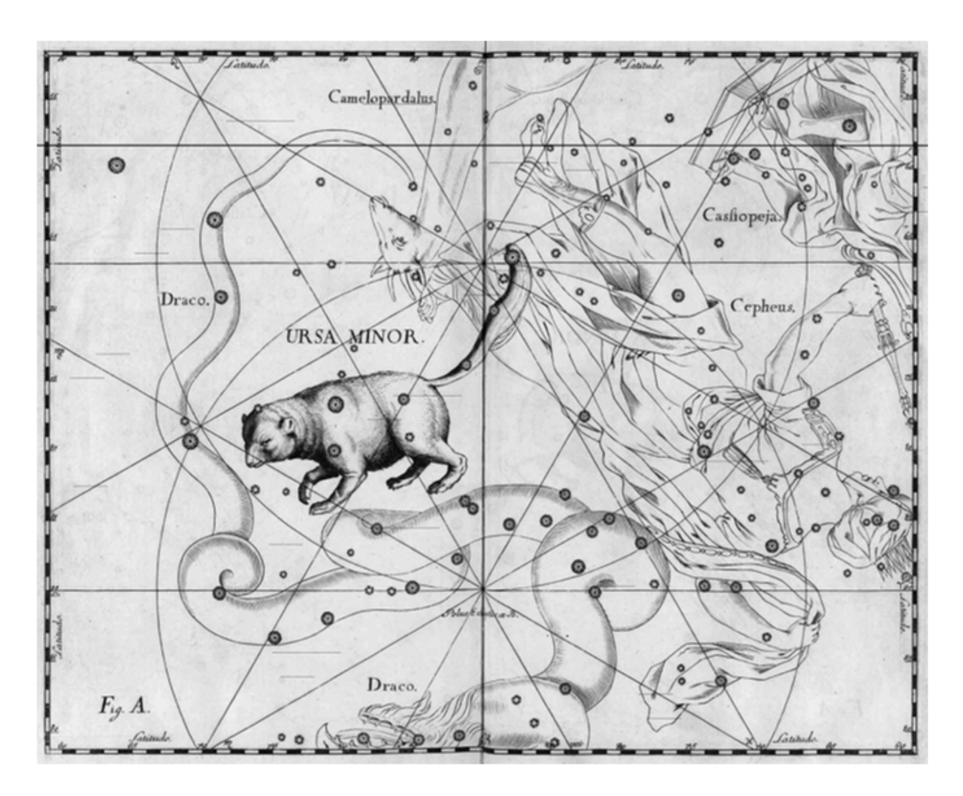



*Fig. 2. La Petite Ourse*

La Grande et la Petite Ourse sont toutes deux composées de sept étoiles brillantes dont quatre épousent la forme d'un quadrilatère et trois celle de la queue. Elles ne diffèrent que par leur position inversée. Le destin des deux astérismes est étroitement lié, au point que la Petite passe parfois pour le reflet de l'autre, ou un personnage du drame de Callisto, son fils Arcas précisément, comme dans les *Métamorphoses* d'Ovide, alors que ce héros est d'ordinaire identifié au *gardien* de l'Ourse (Arctophylax ou Bouvier). La formation de la cadette des Ourses jumelles (pour Euripide et Properce) ou des Ourses glaciales (pour Horace) est en vérité plus obscure. Il

semblerait, si l'on en croit Hygin, Strabon (*Géographie*, 1.1.6) et une tradition classique qui s'appuie sur un des noms de la Petite Ourse (*Phoïnikè*), qu'elle ait été constituée tardivement, au VIIe siècle avant J.-C., par le grand Thalès, afin d'intégrer dans une image une étoile plus proche du pôle (α UMi) que celles du Dragon ou de l'Ourse majeure. Le philosophe astronome aurait extrait du corps du Dragon une partie des ailes pour façonner la Petite Ourse. Ce récit démiurgique risque bien d'être une légende, tant l'espace occupé par la Petite Ourse ainsi que sa forme caractéristique s'imposent aux regards et à la dénomination. En Mésopotamie, elle reçoit le nom de MAR.GID.DA.AN.NA, le « Chariot du ciel », que l'on trouve dans les listes des tablettes astronomiques MUL.APIN[11], et elle apparaît aussi dans la littérature astronomique gréco-latine sous la figure du Chariot, même si Homère ne la mentionne pas.

Toutefois, la correspondance entre la configuration stellaire et le dessin de l'animal pose un problème. Tandis qu'Hipparque (IIe s. av. J.-C.) distingue clairement une ourse complète dans les étoiles d'*Ursa Minor*, plaçant la tête en β et les pattes de devant vers γ, Ératosthène définit, lui, la forme des étoiles ζ, η, γ, β *Ursae Minoris* comme étant celle d'une brique (*plinthion*), c'est-à-dire d'un quadrilatère à la place du tronc. Ptolémée appelle plusieurs fois cette constellation simplement le « Quadrilatère », négligeant sa partie la plus intéressante. Proportionnellement, cet animal pratiquement acaude est pourvu, dans la représentation hipparquéenne, d'un appendice monstrueux, sans que l'on s'en émeuve de la part d'une figure stellaire. Aux étoiles caudales α, δ et ε UMi (ou peut-être seulement à deux d'entre elles, exception faite de la polaire) les Grecs, dit Hygin (3.1.2), avaient donné un nom particulier : les « Choreutes », c'est-à-dire les Danseurs, en raison du fait qu'elles leur semblaient emmener toutes les autres étoiles dans leur danse autour du pôle. Ces deux Choreutes (δ et ε) sont aussi appelés en latin *Ludentes* (les joueurs) ou *Circenses* (les coureurs de cirque).

Trois noms apparaissent régulièrement pour désigner la Petite Ourse, qui contiennent peut-être la clé de sa genèse. *Héliké* (Spirale), astronyme récent puisqu'il apparaît seulement à l'époque alexandrine, semble un surnom lisible pour désigner cette constellation circumpolaire. Il est possible, d'ailleurs, que ce nom ait initialement visé l'étoile la plus proche de l'axe et, par extension, la constellation dans son ensemble. La numérotation des étoiles individuelles est une pratique qui n'est sans doute pas usuelle avant la fin de la période alexandrine (on se réfère plus volontiers aux parties physiques de la figure), et pas systématique avant Ptolémée ; dans ces conditions, non seulement l'identification des contours de la figure est incertaine, mais le nom de l'image peut servir à désigner l'étoile majeure de la constellation ou une partie seulement de cette constellation. Ainsi lorsqu'Homère cite Orion ou la Grande Ourse on ne sait quelle est l'étendue de ciel qu'il désigne[12]. Mais *Héliké* est aussi le nom qu'Aratos donne à la Grande Ourse, même si les *Catastérismes* d'Ératosthène, qui le citent, se trompent sur ce point, peut-être pour ne pas porter concurrence à Callisto dans cette rivalité onomastique. Le deuxième nom de l'Ourse mineure est *Phoïnikè* (la Phénicienne), appellation que les astronomes tâchaient de justifier, comme en témoigne Hygin. La principale raison est liée à Thalès de Milet qui aurait donc été le premier à introduire la Petite Ourse dans la sphère grecque ; mais cette explication semble bien davantage relever d'une fable malicieuse, car Thalès, nous dit en effet Plutarque, n'était pas du tout de Sidon (auj. Saïda) mais originaire de Carie (en Asie Mineure). L'origine la plus vraisemblable de cette dénomination *Phoïnikè* semble être, ainsi qu'on le voit noté dans la majorité des développements astronomiques sur la Petite Ourse, l'utilisation préférentielle de cette constellation par les marins phéniciens.

Le troisième nom de la Petite Ourse est *Kynosoura* (Queue du Chien). Portée par une nymphe, cette dénomination est certainement la plus populaire et la plus ancienne. Mais elle est aussi la plus énigmatique.

L'alignement des étoiles fait bien penser à une queue de chien relevée… mais le nom convient mal à une ourse et l'introduction d'un nouvel animal vient brouiller la figure. Dans les textes latins, la Petite Ourse est donc parfois naturellement baptisée *Canis cauda*. Si Aratos, expert en soudures onomastiques, la signale comme « Ourse à la queue de chien » (*kynosouris arctos* : *Phénomènes*, 182 et 227), réintégrant son nom principal, l'explication est un peu courte, et l'on a proposé deux types de déformations pour expliquer cette anomalie : une corruption du nom ou un emprunt à une langue étrangère. *Kynosoura* pourrait être là pour *Lycosoura* (Queue de lumière – et non de loup), d'autant que ce nom est un toponyme d'Arcadie, région précisément du mythe de Callisto, et même le nom de la plus ancienne de toutes les cités de la Terre (Pausanias, *Description de la Grèce*, 8.38.1). L'autre interprétation dérive le nom d'un terme sumérien ancien AN-NAS-SUR-RA (haut dans son lever) désignant une constellation boréale (ALLEN 1899 : 448).

Difficile pour la Petite Ourse de s'affranchir de son modèle grand format ; difficile de raconter autour d'elle une autre histoire. Pourtant, si Ératosthène la considère comme une simple copie de l'autre, il signale un récit que d'autres traditions développent et qui touche à l'enfance de Zeus. En face de la légende arcadienne de la nymphe-ourse déflorée par Zeus (Callisto), Cynosoura interprète la légende crétoise des nymphes nourricières de Zeus nouveau-né et incarne le modèle irréprochable de l'ourse nourrice. Ces deux aspects de l'ourse, nourrice et vierge déflorée, renvoient précisément aux deux fonctions principales d'Artémis : d'abord « courotrophe », elle nourrit et fait croître les petits des animaux comme ceux des humains ; « gardienne de la virginité », elle conduit les jeunes filles dans la chasteté jusqu'au mariage. Si l'on examine le modèle de l'ourse courotrophe chez Aratos, on pourra noter que les deux sœurs Hélikè et Kynosoura s'occupèrent de Zeus durant une année, précisément le temps

nécessaire à ces constellations nourrices pour accomplir leur cycle dans le ciel.

*Ursa Minor* a le privilège d'être située au voisinage du pôle et d'intégrer une étoile ou, du moins, un espace (comme un point noir) qui le signale. On sait qu'aucune étoile ne marque exactement le pôle et qu'en raison du déplacement de l'axe de rotation de la Terre l'étoile qui en est la plus proche a changé depuis les temps préhistoriques. Vers l'an 1000 avant J.-C., le pôle était proche de β UMi (sur le quadrilatère) et de κ Dra ; sous Auguste, il était plus proche de ε Dra et λ Dra. Hipparque, pour sa part, précise que trois étoiles en sont voisines : β UMi et κ, λ Dra qui constituent avec le point théorique du pôle un quadrilatère (*Commentaire à Eudoxe et Aratos*, 1.4.1). Deux siècles avant notre ère, Ératosthène nous indique que l'étoile polaire serait au-dessous de la deuxième des étoiles situées à l'ouest du quadrilatère, à savoir β et γ UMi, mais il ne semble pas qu'il y ait eu là, à proprement parler, d'étoile polaire : il pourrait s'agir en fait de la quatrième étoile, fictive, du quadrilatère tracé par Hipparque à partir de β UMa et κ, λ Dra, qui se trouve au-dessous des deux étoiles occidentales, β et γ UMi. Aujourd'hui le pôle Nord est proche de l'étoile α UMi.

Aratos présente la Petite Ourse en même temps que la Grande dans son poème, tandis qu'Ératosthène la distingue, quoiqu'il l'identifie implicitement à Callisto et reprenne les données du mythe de la Grande Ourse. Hygin, pour sa part, n'ajoute à son modèle que des justifications, manifestement embarrassé, quoi qu'il en dise, par le nom et l'identité vague de l'animal.

**ÉRATOSTHÈNE** 2 : Il s'agit de celle qu'on appelle « la Petite Ourse », que la plupart nomment aussi *Phoïnikè* (la Phénicienne). Artémis lui témoignait une grande estime mais, apprenant que Zeus l'avait déflorée, elle en fit une bête sauvage. On raconte que, plus tard, Artémis, une fois la nymphe hors de danger, accrut sa gloire en plaçant une seconde figure parmi les constellations, de sorte qu'elle fût doublement honorée.

Aglaosthène, lui, dans ses *Naxika*, dit qu'il s'agit de *Kynosoura*, qui allaita Zeus et faisait partie des nymphes de l'Ida. On retrouve d'ailleurs le nom de Kynosoura dans la cité appelée Istes, fondée par Nicostrate et ses compagnons. En effet, on donne le nom de Kynosoura au port de cette ville et au quartier qui surplombe le port.

Aratos, quant à lui, l'appelle *Hélikè* [13] (Spirale) et dit qu'elle était de Crète ; elle allaita Zeus et pour cela obtint le privilège d'être honorée dans le ciel.

La Petite Ourse a une étoile brillante sur chaque angle du quadrilatère et trois brillantes sur la queue. En tout sept. Au-dessous de la deuxième de celles qui conduisent le mouvement vers l'ouest se trouve une autre étoile placée plus bas, qu'on appelle Pôle, et on a l'impression que tout l'univers tourne autour d'elle.

**HYGIN** 2.2.1 & 2.2.3 & 3.1.2 : *Arctus minor.* Aglaosthène [14], qui écrivit les Naxica, dit qu'il s'agit de Cynosure, l'une des nymphes de l'Ida, nourrices de Jupiter […]. Elle aussi vécut parmi les Courètes, qui étaient les serviteurs de Jupiter. Quelques-uns disent effectivement que les nymphes Hélicé et Cynosure étaient les nourrices de Jupiter : c'est en témoignage de sa reconnaissance que ce dernier les plaça sur la voûte céleste, et toutes deux furent appelées les Ourses ; nos compatriotes les ont nommées « les Sept Bœufs » (Septemtriones) […]. Beaucoup se trompent également sur les raisons pour lesquelles la Petite Ourse s'appelle Phénicé, et pourquoi ceux qui se règlent sur elle passent pour naviguer avec plus d'exactitude et de précision ; pourquoi, en effet, si cette constellation est plus fiable que la Grande Ourse, tous ne règlent-ils pas leur route sur elle ? Ces gens semblent ne pas savoir que cette appellation de Phénicé a pour origine un événement historique. Thalès fut en effet celui qui fit des recherches attentives sur ce sujet et qui fut le premier à l'appeler Ourse ; or il était natif de Phénicie, selon Hérodote de Milet. C'est pourquoi, tandis que tous les habitants du Péloponnèse ont recours à l'autre Ourse, les Phéniciens, eux, se règlent sur celle que son inventeur leur a fait connaître. Ils passent pour naviguer plus rigoureusement en la suivant scrupuleusement, et ils la nomment en fait Phénicé d'après le lieu de naissance de son inventeur […].

La Petite Ourse a une étoile d'un vif éclat en chaque point de sa position [15], et trois étoiles au-dessus de la queue ; en tout sept. Parmi les premières étoiles de la queue il y en a une, toute petite, qu'on appelle « pôle », d'après Ératosthène ; on estime que c'est par ce point que s'opère le mouvement du monde lui-même [16]. Les deux autres sont appelées « Danseurs » (Choreutes), parce qu'elles se déplacent autour du pôle.

### • ***Le Dragon (δράκων,*** **Draco,** ***Dra)***

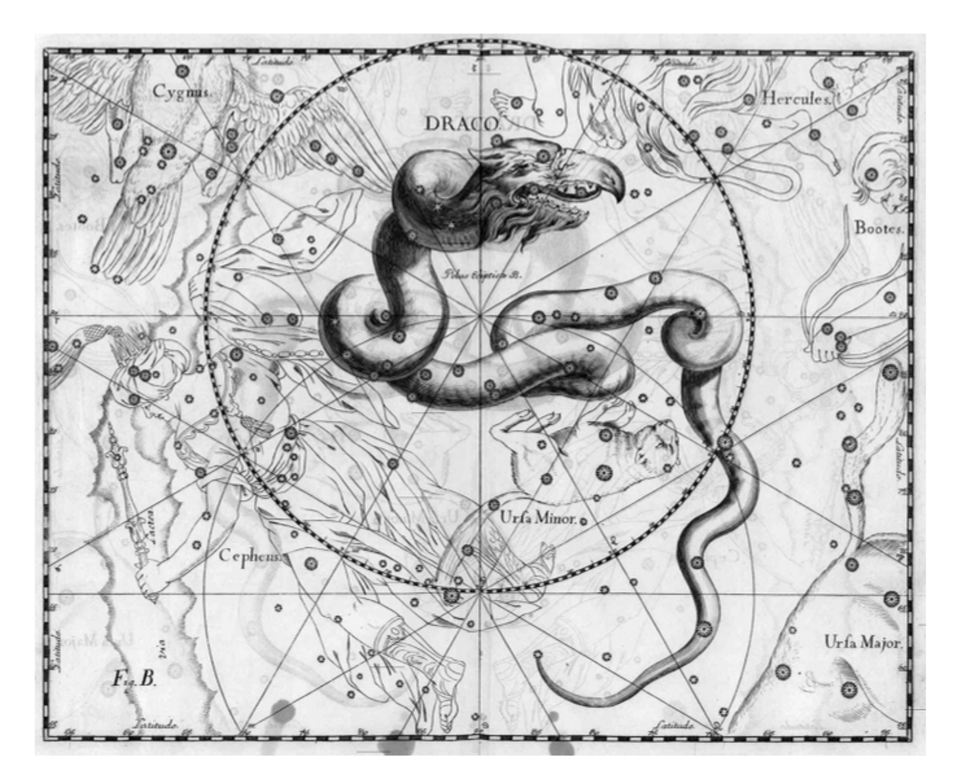



*Fig. 3. Le Dragon*

Le Dragon et les deux Ourses constituaient, pour les Grecs, les trois constellations circumpolaires. Le terme « dragon » était employé ordinairement pour désigner un énorme serpent. Il ne se rencontre qu'à partir d'Aratos et Ératosthène comme nom de constellation, et encore, de façon non systématique, puisque la figure est souvent désignée par le terme plus général de « serpent » (*ophis*), le latin l'appelant de préférence *Anguis*, *Coluber*, *Python* ou *Serpens*. L'usage du terme *drakôn* permet d'éviter de confondre cette constellation avec le Serpent, l'animal que tient le Serpentaire (Ophiuchus) et qui constitue une partie de la constellation d'Ophiuchus. Comme l'usage concurrent des deux termes pour le reptile polaire persiste dans toute la littérature, les auteurs recourent parfois, en cas d'ambiguïté, à une formule allongée : le « Serpent que tient Ophiuchus » *vs*

le « Serpent » ou le « grand Serpent ». Le tracé de son corps est complexe et ses spires tortueuses, comme les méandres d’un fleuve (Virgile, *Géorgiques*, 1.244), si bien que l’image est décrite difficilement et parfois sans cohérence. L’anatomie du dragon (apode de manière générale pour les Grecs et qui a pu être à l’origine ailé), comme celle de l’hydre et du serpent d’Ophiuchus, présente, entre la tête et la queue, un long corps qui ne s’analyse pas. Les auteurs parlent de replis ou de courbes (le corps du dragon aurait trois segments et changerait deux fois d’orientation) mais leurs descriptions restent évasives. Aratos (45-62) décrit les courbures du corps du dragon et signale cinq étoiles stratégiques sur la tête de l’animal (sur les tempes, sur les yeux et sur la mâchoire). Curieusement, dans cette constellation extrêmement étendue, l’étoile α (Adib) n’est pas, comme le veut la convention de l’astronome Johannes Bayer (établie en 1603), l’étoile la plus brillante de la constellation, car elle est bien moins lumineuse que β Dra ou γ Dra (Eltanin : le « serpent »). Caesius, collaborateur de Bayer, voulait y reconnaître le grand dragon babylonien Bel, après une longue tradition chrétienne qui l’identifiait plutôt au serpent primordial et tentateur du jardin d’Éden. Dans l’astronomie catéchétique de Julius Schiller (1627), le dragon est transfiguré et, au service positif de la foi, il représente les saints Innocents de Bethléem…

Le mythe le plus riche associé à cette figure céleste est celui du dragon des Hespérides. C’est dans les *Catastérismes* d’Ératosthène que, pour la première fois, le Dragon est identifié au fameux serpent qui gardait les pommes d’or du jardin des Hespérides. Cette existence précéleste du serpent veilleur (*dracôn* signifiant « celui qui regarde fixement ») s’accorde avec le statut tant symbolique que cosmique de la constellation, même si, apparemment, le Dragon est sans rapport historique avec les Ourses, alors que dans le contexte stellaire son corps semble non seulement s’interposer entre elles mais encore s’adapter à leur dessin. L’exposé du mythe du jardin perdu du couchant, à partir du récit que propose l’historien mythographe du

v^e siècle Phérécyde d’Athènes, permet d’apprécier la densité symbolique de cette figure en situation. La conquête des pommes des Hespérides était le onzième des douze travaux d’Héraclès. Le jardin des Hespérides était situé dans ce qui était pour les Grecs l’Extrême-Occident, l’actuelle Afrique du Nord, là où le Titan Atlas (littéralement : « celui qui supporte “constamment” ») soutenait à bout de bras le monde. D’autres traditions, moins anciennes, plaçaient ce jardin aux confins du monde habité par les Grecs, c’est-à-dire en Libye.

Là, aux limites du jour et de la nuit, Atlas avait engendré les Hespérides que leur nom identifie au couchant (« les Filles du Soir ») ; le plus souvent au nombre de trois, elles sont nommées chez le poète Apollonios de Rhodes (III^e s. av. J.-C.) : Hespéré (Soirée), Érythéis (Rougeur) et Aïglé (Lueur), et elles chantent d’une voix éclatante. Les Hespérides avaient pour tâche de veiller sur les pommes d’or du jardin. La stabilité du pôle était assurée par la constance d’Atlas, qui portait la Terre sur sa tête et ses épaules, et la façon dont Héraclès s’empara des pommes d’or en est aussi un témoignage. Suivant les conseils de Prométhée, Héraclès demanda à Atlas de cueillir trois pommes pour lui, pendant qu’il porterait une heure le globe à sa place. Atlas n’hésita que pour la peur que lui inspirait Ladon, le serpent gardien, veilleur infatigable, qu’Héraclès tua alors. De retour avec les trois pommes, Atlas ne souhaita plus reprendre la charge du globe. Héraclès, plutôt que de bouleverser la nature en le déposant afin de retrouver sa liberté, usa d’une ruse : faisant mine de se résigner, il pria Atlas de lui tenir le globe juste l’espace d’un instant, tandis qu’il mettrait un coussin sur sa tête. Ladon, le dragon cosmique, figure « au centre » du bouclier d’Héraclès, « dardant ses regards », dans la description célèbre du poème épique appelé *Le Bouclier* (v. 144-146) et attribué à Hésiode.

Cet acte, à sa manière, symbolise la nécessaire stabilité du pôle. Le mythe d’Atlas renvoie à l’évidence à une certaine image de la sphère céleste, car le rapport du pôle du ciel avec le cou et la tête d’Atlas, qui elle

aussi tourne et est arrondie, semble manifeste : Atlas (ainsi qu'on le voit dans l'Atlas Farnèse) porte le ciel sur sa tête et ses épaules comme l'axe de *fixation* du monde. Le serpent Ladon, placé près de lui, enroulait ses spires autour du tronc de l'arbre aux pommes d'or comme autour de l'axe du monde pointé vers le pôle. À la mort du serpent, Héra plaça Ladon entre la Grande et la Petite Ourse, en un endroit où il marquait les deux pôles : le pôle Nord écliptique (au milieu de ses replis) et le pôle Nord équatorial (proche en 2800 avant J.-C. de l'étoile t *Draconis*, dans sa queue). Placé au ciel, ce gardien redoutable entoure ainsi de ses replis le pôle Nord, comme il entourait jadis l'arbre du jardin des Hespérides, métaphore de l'axe du monde. Quand, au début de l'été, le Soleil passe dans la constellation du Crabe (l'animal d'Héra), le Dragon est au plus haut dans le ciel lors du coucher du Soleil, et les trois étoiles de la queue de la Grande Ourse brillent alors comme les trois pommes d'or.

Mais ce concept de gardien de la stabilité qu'incarne le serpent est profondément ambivalent car le serpent est souvent aussi une créature inquiétante. Le monstre Ladon n'a pas gardé l'arbre-axe du monde comme il convenait : les pommes, parure de ce jardin constellé d'or, ont été dérobées. Le Gardien de l'ordre établi s'est laissé surprendre par Héraclès et, serpent monstrueux et responsable d'un désordre passager, il est placé éternellement au ciel, la tête sous le pied gauche du héros qui l'a vaincu. Projeté de la base terrestre à la cime céleste, le Dragon reste le gardien et le verrou d'un axe. Les pommes d'or sont ensuite *rapportées* par Athéna dans le verger des Hespérides, car la loi divine interdisait que ces fruits fussent ailleurs que dans le jardin des dieux. Outre qu'elles symbolisent la nourriture inépuisable des immortels, ces pommes d'or se rapportent également au coucher du Soleil. En effet, lorsque disparaît le Soleil, Hespéros, l'étoile du Soir (Vénus), consacrée à Aphrodite, apparaît. Or, dans les rites archaïques, c'est par l'offrande d'une pomme (le fruit d'Aphrodite) et avec des chants d'amour que la prêtresse de la Lune attirait

le roi sacré, représentant du Soleil, pour le mettre à mort en sacrifice. Il est permis de penser qu'à l'époque hellénistique, dans une sorte de résurgence symbolique, le mythe des pommes d'or exprimait encore ce drame cosmique où, chaque soir, succombant à l'offrande amoureuse, le Soleil mourait au jardin du couchant, achevant là son cycle.

Dans la tradition mythologique orphique, Héraclès, comme le Soleil, « apporte l'aurore et la nuit, avançant dans ses douze travaux de l'orient vers l'occident ». Le nom d'Héraclès étant proche de celui d'Héra, où l'on retrouve le vieux nom indo-européen de l'année qui apparaît aussi dans l'anglais *Year* ou l'allemand *Jahr*, on a naturellement identifié les douze travaux d'Héraclès à la conquête des douze mois de l'année et, de là, Héraclès au Soleil. Ainsi, peut-être, dans cette évolution du mythe est-il légitime de voir en Héraclès l'image même du Soleil qui, recevant les pommes, meurt et renaît symboliquement, assurant ainsi la continuité de l'année. On peut aussi, plus prosaïquement, retenir l'interprétation que les commentateurs antiques d'Hésiode donneront de cet épisode des pommes d'or : « [Hésiode] nomme "Hespérides" les heures du soir et "pommes d'or" les astres. Les Hespérides s'occupent des pommes parce que c'est à ces heures-là que nous voyons les étoiles. Héraclès est le Soleil. Hésiode veut dire que, quand le Soleil est là, les astres ne se voient plus, c'est-à-dire qu'Héraclès a récolté les pommes[17]. »

Un autre mythe est rapporté par Hygin, qui associe le dragon céleste au grand combat fondateur des Olympiens contre les puissances archaïques de la génération de Cronos : la Titanomachie. Le Dragon serait l'arme levée par les Titans contre le camp de Zeus et il aurait été terrassé par Athéna, l'agent incorruptible de l'ordre et de la rationalisation du monde qui intervient aussi comme réparatrice dans le mythe des Hespérides. Athéna aurait saisi et, comme en plein bond, *cloué* au ciel l'animal, qui conserve de ce fait une allure dynamique. Parmi les candidats possibles à cette belle situation, les mythographes et, surtout, les poètes, plus entreprenants et

créatifs que les premiers, avaient l'embarras du choix : le dragon de Thèbes, vaincu par Cadmos et replanté dans la plaine béotienne pour faire germer des hommes, le dragon de Colchide, veillant sur la toison d'or d'Arménie et terrassé par Jason, etc. À cette même place, on reconnut plus tard, dans la lumière de la foi chrétienne, l'adversaire de saint Georges et, à travers lui, tous les saints saurochtones. Soit privilège insigne et réparation posthume (dragon des Hespérides), soit éviction et stigmatisation répressive (dragon des Titans), le geste de catastérisation, ambivalent comme tout contournement de la mort, se laisse aussi bien comprendre et motiver sur un registre ou sur l'autre.

**ÉRATOSTHÈNE** 3 : Il s'agit du grand « Serpent », celui qui s'étend entre les deux Ourses. C'est lui, dit-on, qui gardait les pommes d'or et qui fut tué par Héraclès. Héra l'avait chargé de protéger les pommes d'or contre les Hespérides ; et c'est elle aussi qui lui accorda une place parmi les constellations. Phérécyde affirme qu'en effet, lorsque Zeus épousa Héra, lors de la remise des cadeaux que lui donnaient les dieux, Terre vint lui offrir les pommes d'or. À leur vue, Héra émerveillée demanda qu'elles fussent plantées dans le verger des dieux qui se trouve auprès d'Atlas. Et comme les filles d'Atlas ne cessaient de dérober les pommes, elle y mit comme gardien ce serpent d'une taille gigantesque.

On le distingue très aisément ; au-dessus de lui se trouve la figure d'Héraclès, car Zeus voulait par cette disposition fixer de manière flagrante le souvenir de la lutte.

Il a trois étoiles brillantes sur la tête ; douze étoiles sur le corps qui se succèdent à intervalles rapprochés jusqu'à la queue et séparent les deux Ourses. En tout quinze.

**HYGIN** 2.3 & 3.2 : *Serpens.* Il montre son corps immense, qui est placé entre les deux Ourses. On raconte qu'il gardait les pommes d'or des Hespérides, qu'il fut tué par Hercule et que Junon le plaça parmi les constellations, car c'est à l'instigation de celle-ci qu'Hercule alla l'affronter. On pense que son occupation consistait à garder le jardin de Junon. Phérécyde dit que lorsque Jupiter épousa Junon Terre vint aux noces en apportant des pommes d'or avec leurs branches ; Junon en fut émerveillée et demanda à Terre de les planter dans ses jardins, qui s'étendaient jusqu'au mont Atlas. Mais, comme les filles d'Atlas cueillaient trop souvent des pommes sur les arbres, on dit que Junon y plaça ce dragon pour les garder. Il sera significatif aussi pour cette

constellation que la figure d’Hercule domine ce dragon, comme le montre Ératosthène[18] ; voilà qui confirme que ce nom de dragon lui convient parfaitement.

Certains ont dit qu’il s’agirait du dragon que les Géants opposèrent à Minerve lors du combat qu’elle leur livra ; mais Minerve le saisit, le lança tout contorsionné parmi les astres et le cloua sur l’axe même du monde. De là vient que l’on voit encore son corps avec ses replis tel qu’il était quand il fut transféré parmi les constellations. […]

Le Dragon est placé entre les deux Ourses ; on le voit envelopper si bien la Petite Ourse dans un repli que forme son corps qu’il semble presque toucher ses pieds, tandis que sa queue incurvée aboutit à la Grande Ourse, et que sa tête qui, pour ainsi dire, se renverse touche le cercle arctique, son corps se courbant comme pour former une spire. Si l’on fait particulièrement attention, on s’apercevra que la tête du Dragon est placée en direction du secteur de la queue de la Grande Ourse. Il a une étoile sur chaque tempe ; une sur les yeux ; une sur le menton ; et dix étoiles réparties çà et là sur tout le reste du corps. Il a donc en tout quinze étoiles.

### • *Céphée (Κηφεύς*, **Cepheus**, *Cep)*

La constellation de Céphée appartient à un vaste quartier du ciel consacré à la famille du héros Persée. « Descendant d’Io, Céphée aussi est monté au ciel avec sa femme et toute sa famille, puisque Jupiter est le fondateur de sa race ; l’élévation d’un parent est souvent avantageuse… », écrit Germanicus (*Phénomènes d’Aratos*, 184-186). Si les Ourses sont deux, les Perséens sont quatre, côte à côte et pourtant projetés en tous sens, à illustrer, dans une cascade d’or s’étendant du pôle au zodiaque, le fils de Zeus et de Danaé : Andromède, la princesse maumariée, enchaînée au caprice d’un monstre marin ; Céphée, son père ; Cassiopée, sa mère ; Persée, son sauveur. Ce cycle mythologique figuré se prolonge, dans l’hémisphère austral, avec le cinquième acteur : la Baleine ou le Monstre marin. Ces constellations, quelles qu’aient pu être les figures préexistantes chez les Babyloniens, furent réinventées par les Grecs à une époque antérieure à celle d’Eudoxe (IV^e^ s. av. J.-C.) et se rattachent à une seule et même légende qui ne variera pas au cours des âges (voir *infra* PERSÉE). La

présence dominante et la situation de ces héros dans le ciel sont un indice souvent souligné de la faveur de Zeus.

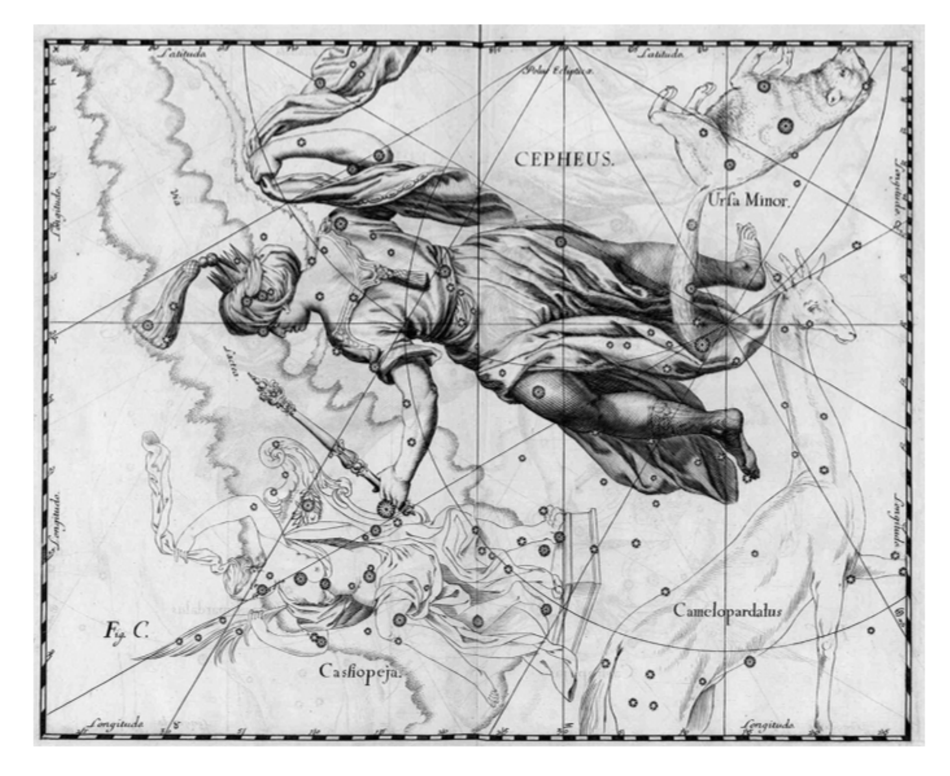



*Fig. 4. Céphée*

Céphée est le seul à rester presque constamment visible au-dessus de l’horizon grec : si Aratos prétend qu’il se couche à moitié (« jusqu’à la ceinture », *Phénomènes*, 650), Hipparque rectifie en disant que seules les étoiles de la tête sont au sud de la limite du cercle des étoiles toujours visibles (arctique) (*Commentaire*, 1.7.20). Le nom de Céphée, fils de Bélos et descendant d’Io – l’Argienne pérégrine cachée dans un corps de vache errant jusqu’en Égypte –, fut tiré du nom du peuple légendaire des *Céphènes* (les Bourdons) sur lequel il régnait en Éthiopie. Parfois donné aussi comme le fils d’Agénor et le frère de Cadmos, le tueur de Dragon (Nonnos), ou le fils de Phénix (Euripide, Apollodore), il incarne dans son

histoire et ses pères supposés tout l'arc du savoir astral qui va de Grèce en Égypte en passant par la Chaldée et la Phénicie. Car, si le poids classique de la saga de Persée l'a réduit au ciel dans les textes historiques à un rôle annexe, la présence de ce roi crucial est sans doute un mérite personnel. Sa catastérisation, très ancienne, ne s'est pas faite à la faveur d'un simple regroupement familial, mais elle doit être en rapport avec la renommée de son père, Bélos, dont Pline fait l'inventeur de l'astronomie à Babylone (Pline, *Histoire naturelle*, 6.30.121).

Sa posture définitive est pour le moins scabreuse : les pieds tournés vers le sommet de la voûte (les étoiles de ses chevilles formant un triangle quasi équilatéral avec la polaire), il pend, tête en bas, mains tendues en avant, en signe de deuil, ou bras en croix, et jouxte Cassiopée, reine inversée sur sa chaise. Dans l'ordre des constellations, il occupe la quatrième place (comme l'indique Ératosthène), selon l'ordre suivi dans la description classique des zones. En dépit de ses étoiles peu brillantes, sa position près du pôle (à deux doigts de lui, il y a vingt mille ans) en fait légitimement un roi.

Ératosthène et Hygin ne racontent pas la légende liée à Céphée car elle leur semble connue de tous. Céphée n'en est d'ailleurs pas la figure principale et l'épisode est considéré comme un des exploits de Persée. Céphée avait dû exposer en victime expiatoire sa fille unique, Andromède, à un monstre marin envoyé par Poséidon, pour mettre un terme aux ravages du monstre sur son pays. Ce fléau avait été provoqué par l'orgueil de Cassiopée, la femme de Céphée, qui avait prétendu être plus belle que les Néréides elles-mêmes. Alors qu'Andromède avait été initialement promise par son père à son oncle Phinée, elle fut donnée en mariage à Persée pour le récompenser d'avoir tué le monstre et délivré Andromède.

**ÉRATOSTHÈNE** 15 : Céphée occupe la quatrième place dans l'ordre des constellations. Il est à l'intérieur du cercle arctique jusqu'à la poitrine, le reste du corps jusqu'au sommet de la tête tombant entre le cercle arctique et le tropique d'été. C'était, d'après ce que dit Euripide, un roi d'Éthiopie, et le père d'Andromède. Il

passe pour avoir exposé en pâture au monstre marin sa propre fille, que Persée, fils de Zeus, parvint à sauver. Par considération pour Andromède, Céphée fut, lui aussi, placé parmi les constellations, sur l'avis d'Athéna.

Céphée a deux étoiles brillantes sur la tête, une sur chaque épaule, une sur chaque main, une sur chaque coude, trois brillantes en oblique sur le baudrier, au milieu du ventre, une sur la hanche droite, deux sur le genou gauche, quatre au-dessus des pieds, et une au bout du pied. En tout dix-neuf.

**HYGIN** 2.9 & 3.8 : *Cepheus.* Euripide et tous les autres ont indiqué que Céphée était le fils de Phénix, roi d'Éthiopie, et le père d'Andromède, qui fut offerte en pâture au monstre marin selon de fameuses légendes. Persée la sauva du danger et en fit son épouse. Aussi, pour que se perpétue à jamais la mémoire de la famille au grand complet, les Anciens mirent-ils également Céphée en personne au nombre des constellations. […]

Céphée se tient debout derrière la Petite Ourse, et des pieds au torse il est à l'intérieur du cercle arctique, si bien que l'on ne voit aucune partie de son corps se coucher hormis ses épaules et sa tête. Il n'est pas loin du premier repli du Dragon, celui qu'on le voit former avec sa tête. Céphée est représenté avec les deux mains tendues en avant, et l'intervalle qui le sépare des pieds de la Petite Ourse est égal à l'espace que l'on voit entre les pieds de Céphée. […] Il a deux étoiles sur la tête ; une sur la main droite ; également une, sans éclat, sur le coude ; une sur la main et sur l'épaule gauches ; une sur l'épaule droite ; on voit trois étoiles brillantes sur la ceinture qui coupe en deux son corps ; une sans éclat sur son flanc droit ; deux sur son genou gauche ; une sur chaque pied ; quatre au-dessus de ses pieds. Céphée tout entier a dix-neuf étoiles en tout.

## 1.1.2. Les constellations situées entre le cercle arctique et le tropique du Cancer

**• *Persée (Περσεύς,* Perseus, *Per)***




*Fig. 5. Persée*

Ce jeune et éternel voyageur, fils de Zeus et de Danaé, est à l'origine de la plus grande fresque épique du ciel où sont réunis les témoins de ses exploits. Lié à la famille royale de Céphée et placé près du groupe Andromède-Céphée-Cassiopée, il semble aussi, par son orientation, avoir une existence indépendante de la scène tragique qui se déroule près de lui (il a sa belle-famille au-dessus de la tête et fait mouvement dans une autre direction). Il reste définitivement cet adolescent aux pouvoirs magiques qui osa affronter le regard mortel de Méduse, celui qui, fût-ce dans le reflet d'un bouclier, regarda la mort dans les yeux. Car, outre la famille royale

éthiopienne ou phénicienne de Céphée et le Monstre marin exilé dans le ciel austral, il a près de lui Pégase et, dans la main, l'être dont ce dernier est issu, son plus célèbre adversaire, la Gorgone, fixée par quatre étoiles (β, π, ρ, ω Per), dont la célèbre dernière (Algol) forme l'œil. Quoique les représentations diffèrent sur bien des détails (porte-t-il une serpe, une épée, une massue ?…), il tient constamment dans sa main gauche la tête de la Gorgone qu'on appelle Méduse, saisie par les serpents de sa chevelure.

Dans les constellations babyloniennes, presque exactement à la place de la figure de Persée, on trouvait celle du *Vieil Homme* qu'on identifiait au fantôme ancestral du Maître des dieux. Dans le ciel grec, ce héros d'origine argienne, rajeuni et revigoré, reçoit dans la mythologie tous les traits caractéristiques du conquérant. Comme Œdipe ou Télèphe, il est d'abord un enfant exposé. Un oracle avait prédit à Acrisios, roi d'Argos, que sa fille Danaé aurait un fils et que ce fils le tuerait. Acrisios construisit sous terre une chambre de bronze où il enferma sa fille. Mais Zeus, prenant la forme d'une pluie d'or, pénétra par une fente du toit et s'unit à elle. Persée naquit et, quand Acrisios apprit la vérité, Danaé et son fils furent jetés à la mer dans un coffre en bois, ballottés sur l'immensité marine. Puis ce fut le retour parmi les hommes et la fin de l'épreuve initiatique : Zeus fit aborder le coffre dans l'île de Sériphos où les naufragés furent recueillis par un pêcheur. Plus tard, le roi de l'île, Polydecte, s'éprit de Danaé et chercha l'occasion d'écarter l'adolescent dont la présence le gênait. À la suite d'une promesse faite au tyran, Persée dut s'en aller conquérir la tête de la Gorgone. Cette promesse marque le début de sa carrière héroïque. L'affrontement du héros avec le monstre est en effet l'exploit qui habilite le conquérant à la royauté.

Les Gorgones sont trois, descendantes de créatures monstrueuses, Phorkys et Kéto, connues également sous le nom de « Phorcides » (filles de Phorkys), titre d'une tragédie qu'Eschyle leur consacra. Elles sont situées par Hésiode au-delà de l'extrémité occidentale du monde, du côté de la nuit,

au pays des Hespérides, et chez Eschyle (*Prométhée*, 809) au sud-est du monde, non loin d'un « peuple noir, établi près des eaux du Soleil au pays du fleuve Aithiops ». Eschyle les fait dépeindre ainsi par Prométhée :

> [Marche] vers le Levant où flamboient les pas du Soleil [...] en traversant le fracas de la mer, jusqu'à ce que tu atteignes les champs gorgonéens de Kisthène, séjour des Phorcides, trois vierges antiques, au corps de cygne, qui n'ont qu'une dent commune et qui jamais n'obtiennent un regard ni du Soleil rayonnant ni du croissant des nuits. Près d'elles sont trois sœurs ailées à toison de serpent, les Gorgones, terreurs des mortels, que nul humain ne saurait regarder sans expirer aussitôt (*Prométhée*, 791-800).

Les Gorgones au regard mortel sont donc les dignes sœurs des obscures Grées (les Vierges « vieilles ») – qui ne reçoivent pas même du Soleil un regard, qui se partagent une dent et un œil uniques. Elles sont deux ou trois selon les textes, et ont pour nom Pemphrédô (la Guêpe) et Ényo (la Mêlée), auxquelles s'ajoute parfois Persô (la Destructrice). L'intimité onomastique de cette dernière avec Persée est évidente. Persée, nous dit Apollodore, avait eu d'abord pour nom Eurymédon et son nom de Persée (Destructeur) ne lui fut donné que plus tard en raison de toutes les cités et tous les peuples qu'il avait pillés et pétrifiés au cours de ses nombreux voyages. Les Gorgones avaient des têtes hérissées de serpents écailleux, les oreilles semblables à celles du bœuf, la bouche découvrait des défenses de sanglier, leurs bras étaient de bronze et elles pouvaient voler grâce à des ailes d'or. Et c'est pourquoi Persée se détourne d'Algol.

Face à ces monstres, comme tous les conquérants, Persée est aidé par les dieux qui lui remettent ici trois talismans : Hermès lui donne le casque d'invisibilité et les sandales ailées, et Héphaïstos la serpe d'acier ou faucille (la *harpè*), semblable à celle qu'avait utilisée Cronos pour châtrer son père Ouranos (Ciel). Dans d'autres versions (Apollodore), ce sont les Grées qui, contraintes par Persée, lui indiquent le chemin des nymphes, lesquelles livrent alors au héros les sandales ailées, le casque et la besace (la *kibisis*) où il cachera ensuite la tête de Méduse. Persée surprend les Gorgones

endormies, Athéna lui montre qui est Méduse (« la Souveraine »), seule des trois sœurs à être mortelle, et, selon Phérécyde, elle présente au héros un bouclier poli qui lui sert de miroir pour la voir sans être vu et lui permettre ainsi de décapiter Méduse au regard pétrifiant. Du cou tranché de Méduse jaillissent les créatures engendrées par Poséidon dont elle était enceinte : Pégase, le cheval ailé, et Chrysaor (l'homme « à l'épée d'or »). Persée échappe ensuite à la poursuite des deux autres Gorgones, Euryalé (« au large domaine ») et Stheno (« la Vigoureuse »), en coiffant le casque d'invisibilité tandis que s'échappe de « leurs bouches virginales et de l'horrible gueule de leurs serpents leur thrène sinistre » (Pindare, *Pythiques*, 12.14-18). Persée, toujours, se préoccupe du regard : il capture l'œil unique des Grées, à l'instant où l'une d'elles, à un changement de quart, le passe à sa sœur pour qu'elle veille ; il évite le regard de Gorgone et pétrifie ensuite tous ses adversaires grâce au pouvoir posthume du monstre ; il se rend invisible lui-même grâce au casque magique.

C'est alors que Persée se tourne vers le midi. Avant son retour en Grèce, il effectue de multiples détours, dont le premier le conduit au pays de Céphée, l'Éthiopie heureuse. Il découvre là Andromède, nue[19], attachée à un rocher, que ses parents Céphée et Cassiopée avaient été contraints d'offrir en pâture à un monstre marin. Un oracle d'Ammon avait en effet déclaré que le pays serait délivré du monstre qui le ravageait si Andromède lui était livrée. Véritable « bouc émissaire », Andromède est sur le point d'être dévorée par le monstre marin quand survient Persée qui se fait promettre la main de la jeune fille s'il la sauve ; il met à mort la bête à coups de pierres et de serpe ou, selon certains, grâce au sortilège de la tête pétrifiante de Méduse.

Que Persée soit un héros ancien est attesté notamment par le fait qu'avant Hérodote, c'est-à-dire au moins au VI$^{e}$ siècle avant J.-C., les voyageurs grecs l'avaient identifié à Khemmis (aujourd'hui Akhmim) dans la figure du dieu égyptien Min le Veilleur. En effet, sous le nom du héros

voyageur, on pourrait retrouver le mot égyptien *porsheou* qui signifie justement le « Veilleur ». De même, on trouve, signalé par Strabon, un très ancien poste de garde nommé la Guette de Persée à l'est de la bouche Bolbitine du Nil, conservant vraisemblablement aussi la trace de ce terme égyptien (*Géographie*, 17.1.18). Persée pourrait représenter la conception préhomérique du divin, où magie et symboles chthoniens dominent (OTTO 1993 : 57-58). Les objets magiques dont use Persée contre la Gorgone sont déterminants dans son triomphe. Persée est avant tout le héros du merveilleux ; il est en ce sens radicalement différent d'Héraclès car il l'emporte chaque fois dans ses épreuves par la ruse et la sorcellerie. Armé de sa serpe meurtrière, il ne peut manquer de suggérer l'image de Cronos « le rusé », et renvoyer ainsi à une représentation archaïque du divin. Tenant au ciel la tête de la Gorgone par la faveur d'Athéna, le fils de Zeus témoigne de son triomphe sur ce monstre, mais le mythe se recharge d'ambiguïté car la sinistre étoile Algol (β Persei) est maintenue attachée à sa main, elle que les Hébreux nommaient « la tête de Satan » et les Arabes, plus tard, « l'étoile du démon ».

La scène de désolation tragique où sont réunis Andromède, Céphée, Cassiopée et le Monstre marin semble plus récente, remontant vraisemblablement à Sophocle. Il est vrai que l'on a voulu voir dans Andromède une déesse de la végétation analogue à Corè-Perséphone et représentant la période de l'hiver où les semences reposent sous la terre, dans l'attente du retour des rayons du Soleil qui réapparaît sous la forme de Persée. Andromède aurait été ainsi le pendant hivernal de la Vierge, déesse mère des moissons de l'été. Les trois figures féminines placées au ciel – Andromède, la Vierge et Cassiopée – correspondraient ainsi respectivement aux trois déesses de la triade : Perséphone-Déméter-Hécate. Mais si séduisante que soit l'hypothèse et féconds les rapprochements, car la Vierge, certes, est notamment identifiée à Déméter, ces assimilations demeurent trop générales et ne sauraient épuiser la richesse du mythe

d'Andromède exposée au Monstre marin. Persée est au ciel la projection d'un être mobile, visitant aussi bien le ciel que le monde souterrain et entrelaçant toutes les directions de l'espace, incarnation par excellence du Héros voyageur. Aussi a-t-on d'un côté la scène fixe de lamentation – Cassiopée sur une chaise, Andromède enchaînée à son dur rocher – et, de l'autre, la figure aérienne du conquérant saisi dans un élan toujours anticipé. De fait, dans les traces du Vieil homme, ancien fantôme du Maître des dieux babyloniens dont il occupe désormais la place, le jeune fils de Zeus poursuit sa route vers d'autres destinées. Certains crurent même reconnaître en lui, à son arme et à sa pose, Mithra le dieu Soleil, maître des étoiles. On le dit même « couvert de poussière » (Aratos, 253), cette formule poétique, qui fait allusion à sa position en pleine Voie lactée, particulièrement nette à cet endroit, est sur Terre aussi la marque des grands coureurs.

**ÉRATOSTHÈNE** 22 : On raconte que c'est en raison de sa gloire que Persée a été placé parmi les constellations. C'est en s'unissant à Danaé sous forme de pluie d'or que Zeus l'engendra. Lorsque Persée fut envoyé par Polydecte[20] pour affronter les Gorgones, Hermès lui remit son casque et ses sandales ; ainsi équipé, il fit le voyage à travers les airs. Il paraît qu'il reçut aussi d'Héphaïstos une serpe d'acier. Les Gorgones, d'après ce qu'en dit le poète tragique Eschyle dans *Les Phorcides*, avaient pour sentinelles les Grées (les Vieilles). Ces dernières n'avaient qu'un seul œil qu'elles se passaient l'une à l'autre pour monter la garde tour à tour. Persée attendit le moment où elles se passaient l'œil, le récupéra et le jeta dans le lac Triton[21]. Après quoi il marcha contre les Gorgones qui étaient endormies et trancha la tête de Méduse, dont Athéna se couvrit la poitrine ; mais elle en fit aussi une représentation astrale, qu'elle donna à Persée ; de là vient qu'on le voit également tenir la tête de la Gorgone.

Persée a une étoile brillante sur chaque épaule, une brillante sur la main droite, une sur le coude, une sur la main gauche, dans laquelle il semble tenir la tête de la Gorgone, une sur la tête de la Gorgone, une sur le ventre, une brillante sur la hanche droite, une brillante sur la cuisse droite, une sur le genou, une sur l'arête du tibia, une sans éclat sur un pied, une sur la cuisse gauche, une sur le genou, deux sur l'arête du tibia, et trois ceignant la chevelure de la Gorgone. En tout dix-neuf. Sur la tête comme sur la serpe on ne voit pas d'étoiles ; certains, cependant, croient en apercevoir au travers d'un amas nébuleux.

**HYGIN** 2.12 & 3.11 : *Perseus.* On dit qu'il se fit une place parmi les astres, en raison de sa noblesse et parce qu'il devait sa naissance à une union d'un genre insolite[22]. Envoyé par Polydectès, fils de Magnès, contre les Gorgones, il reçut de Mercure, qui passe pour avoir été son amant, des talonnières et un chapeau, ainsi qu'un casque qu'il suffisait de coiffer pour devenir invisible aux yeux de l'ennemi.

C'est pour cela que les Grecs qualifient ce casque d'*aïdos* (invisible), non pas, comme certains parfaits ignorants l'interprètent, qu'il eût utilisé le casque d'Orcus[23] : aucun homme cultivé ne peut accepter cette version. Il paraît qu'il reçut aussi de Vulcain une serpe en acier avec laquelle il tua la Gorgone Méduse, mais aucun auteur n'a consigné ce fait [*sic*].

En fait, comme l'écrit dans les *Phorcides* Eschyle, l'auteur tragique, les Grées étaient les gardiennes des Gorgones ; nous avons traité ce sujet au livre I des *Généalogies*[24]. Elles passent pour n'avoir utilisé qu'un œil pour deux, chacune recevant l'œil à tour de rôle et assurant la garde. Persée, au moment où elles se passaient l'œil, s'en empara et le jeta dans le lac Tritonien[25]. Ainsi, après avoir aveuglé les gardiennes, il n'eut aucun mal à tuer Gorgone dans son sommeil. On dit que Minerve porte sa tête placée au centre de sa poitrine.

Évhémère[26] dit cependant que Gorgone fut tuée par Minerve, mais nous y reviendrons plus longuement à un autre moment. […]

Persée. Le cercle d'été[27] sépare sa jambe et son épaule gauches du reste de son corps. Lui-même touche de sa main droite le cercle arctique, et on le voit écraser du pied droit la tête du Cocher, comme s'il courait. […] Il a une étoile sur chaque épaule ; une étoile qui brille nettement sur la main droite, dont on dit qu'elle tient la serpe, arme avec laquelle il tua Gorgone, et une autre sur la main gauche, avec laquelle on considère qu'il tient la tête de Gorgone. Il a de plus une étoile sur le ventre ; une autre sur les hanches ; une sur la cuisse droite ; une près du genou ; une sur le tibia ; une sans éclat sur le pied ; une sur la cuisse gauche et une autre sur le genou ; deux sur le tibia ; quatre étoiles sur la main gauche appelée *Tête de Gorgone*. Il a en tout dix-neuf étoiles[28]. Sa tête et la serpe ne présentent aucun astre.

**• *Andromède (Ἀνδρομέδη*, Andromeda, *And)***




*Fig. 6. Andromède*

Andromède, princesse abandonnée à un monstre marin (voir *supra* PERSÉE), appartient à un décor de théâtre. La posture des personnages, bras tendus ou en croix, relève d'une composition réfléchie : Cassiopée assise les bras déployés, Céphée tendant les mains, tous deux en signe de deuil, et Andromède enchaînée, les bras écartelés. Ce tableau astral est assurément inspiré d'une scène de tragédie, peut-être l'*Andromède* perdue de Sophocle. Le pathétique de ce secteur astral et la constitution récente des images (vers le v^e s. av. J.-C.) ne signifient nullement un intérêt retardé pour cette partie du ciel, ou encore un bouleversement profond des représentations archaïques. On ne connaît pas dans le ciel grec de refonte radicale des figures, mis à part le cas fameux des Pinces du Scorpion, et là où

Andromède, éternellement enchaînée et renversée comme ses parents, pose dans le ciel, les Grecs ont sans doute toujours vu une femme. Si la posture, le tracé, les limites même ont évolué (et le télescopage de la vierge égyptienne avec Pégase, l'étalon né du sang de Méduse, est un indice de ces mouvements), le bricolage iconographique, qui se stabilise à l'époque classique, n'a pas remis en cause la nature de la figure.

Cette constellation partage, en effet, sa plus belle étoile, α And, avec le Cheval, car une étoile commune scintille à la fois sur le nombril de l'animal et sur la tête d'Andromède, comme si la princesse elle-même jaillissait du ventre de Pégase. Non loin de la tête (τ Per) et des épaules de Persée (γ et θ Per) son époux, Andromède, « douloureuse image » (Aratos, 197), tourne pitoyablement dans le ciel, les bras levés pour l'éternité. C'est ainsi qu'un poète grec du Ve siècle de notre ère, Nonnos de Panopolis, se plaira à évoquer les plaintes d'Andromède enchaînée dans le ciel :

> Qu'ai-je gagné à ce que tu me conduises dans l'éther, Persée, mon époux ? Le beau cadeau de noces pour moi que l'Olympe ! Constellé d'étoiles, le Monstre me persécute encore ici. Ce sont des chaînes nouvelles, à l'image des précédentes, qu'après la Terre et l'onde effroyable je porte encore jusque parmi les constellations ! Ta serpe céleste ne m'a pas sauvée » (*Dionysiaques*, 25.126-130).

Convertie au christianisme, Andromède devient, selon Caesius, Abigaël, une des femmes de David, et, selon Julius Schiller, le tombeau du Christ (*Sepulchrum Christi*).

> **ÉRATOSTHÈNE** 17 : Andromède doit à Athéna de se trouver parmi les constellations pour rappeler au souvenir les exploits de Persée ; elle a les bras en croix, dans la position dans laquelle elle fut exposée au monstre marin. Pour récompenser le héros de ce qu'il avait fait, Andromède décida, une fois sauvée par Persée, de ne pas demeurer avec son père et sa mère, et, inspirée par sa générosité, fit volontairement le choix de partir avec Persée et de l'accompagner à Argos. C'est ce qu'Euripide dit explicitement dans la pièce de théâtre qu'il a composée sur elle.
>
> Andromède a une étoile brillante sur la tête, une sur chaque épaule, une sur le coude droit, une brillante sur la main <droite>, une brillante sur le coude gauche, une

sur le bras, une sur la main <gauche>, trois sur la ceinture, quatre au-dessus de la ceinture, une brillante sur chaque genou, deux sur le pied droit et une sur le gauche. En tout vingt.

**HYGIN** 2.11 & 3.10 : *Andromeda.* Elle doit, paraît-il, à la faveur de Minerve d'avoir été placée parmi les étoiles, pour honorer le courage de Persée, parce qu'il la libéra du danger, quand elle fut exposée au monstre marin. À ce bienfait, elle répondit par une tendresse à la hauteur de son geste. Car ni son père Céphée ni sa mère Cassiopée ne purent l'empêcher d'abandonner parents et patrie pour suivre Persée. Euripide a écrit sur elle une remarquable tragédie qui porte son nom. […]

On voit bien Andromède, placée tout près de Cassiopée, au-dessus de la tête de Persée dont elle est séparée par un intervalle réduit ; elle est attachée, les bras en croix, conformément aux récits anciens. Sa tête est collée au ventre du cheval Pégase ; en effet, une même étoile reçoit le nom de *Nombril de Pégase* et de *Tête d'Andromède*. Le cercle d'été coupe en deux son torse par le milieu et sa main gauche. […] Elle a, comme nous l'avons dit plus haut, une étoile brillant nettement sur la tête ; une sur chaque épaule ; une sur le coude droit ; une juste sur la main ; une sur le coude gauche ; une sur le bras, une autre sur la main ; trois sur la ceinture ; quatre au-dessus de la ceinture ; une sur chaque genou, et deux sur les pieds. Elle a donc en tout vingt étoiles.

• ***Cassiopée (Κασσιέπεια*, Cassiopeia, *Cas)***

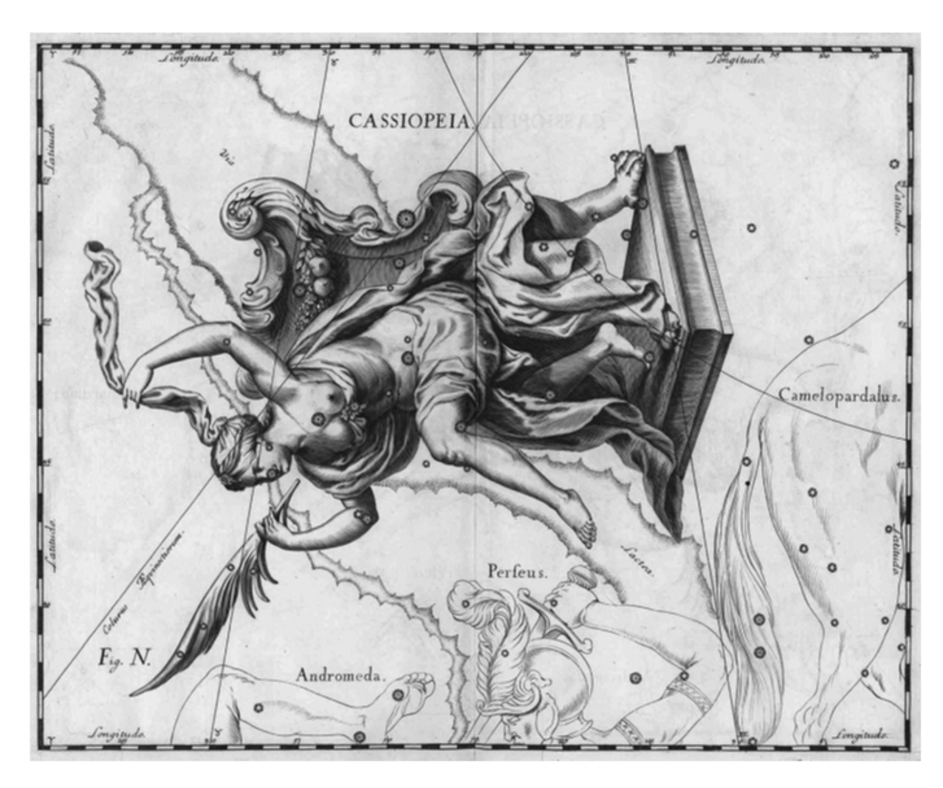



*Fig. 7. Cassiopée*

Cassiopée, reine d'Éthiopie, comme Céphée son époux et Andromède elle-même, devait être noire, comme tout Éthiopien (« visage brûlé »). Mais son nom, peut-être d'origine phénicienne, éclaire cette couleur : Cassiopée (*Qassio-peaer* ?) signifierait « Visage rose ». C'est par elle que le malheur arrive. Femme fière, elle se vante d'être l'égale ou plus de ceux qui n'ont pas de semblables : les dieux. Qu'elle ait défié dans un concours de beauté les Néréides, « nymphes pures aux visages de calice », personnifications des vagues de la mer, ou bien prétendu que sa fille était plus belle qu'une déesse, ou encore exalté avec impudence sa *felicitas*, elle est la cause de la chute de la maison de Céphée. Automatiquement tombe la sanction que connaissent sous diverses formes tous les héros que leur bonheur soûle

(comme Niobé, Arachné, Marsyas, etc.) : la destruction spectaculaire. La terre de Céphée est victime d'un déluge, un monstre lui est envoyé et l'oracle libyen d'Amon lui révèle qu'il doit sacrifier sa fille aimée à la violence du monstre pour épargner son peuple et sa vie. Persée, de passage par le Grand Sud, et amoureux du premier coup d'œil, passe un accord avec le roi et promet la vie sauve à Andromède en échange de sa main (voir *supra* PERSÉE). Curieusement, Persée intervient là encore dans un cas de jalousie divine, puisque, d'après la version qu'en donne Apollodore, la mort de Méduse était aussi donnée par la main de Persée ou Athéna en personne et sanctionnait la prétention de la Gorgone à être plus belle même qu'Athéna.

L'orgueil de Cassiopée ne manque pas de lui être reproché par les poètes de l'Antiquité, tel Properce évoquant Andromède enchaînée « par la faute de sa mère ». Que vient-elle faire au ciel ? Superflue pour illustrer un drame archaïque, inutile pour rappeler un crime dont ses voisins témoignent, sans mérite personnel et presque totalement absente de l'iconographie grecque, elle est catastérisée, disent les textes, soit par égard, soit par vengeance, soit pour accompagner sa fille : aucune raison forte. Est-ce pour cela qu'elle tourne, rivée à son trône, « les bras en croix » (Aratos, 196), les pieds en l'air et la tête en bas, si bien que, dans la rotation qu'opère cette constellation au cours du mouvement diurne, ses cinq principales étoiles en W prennent en basculant la forme d'un M ?

**ÉRATOSTHÈNE** 16 : Le poète tragique Sophocle raconte dans son *Andromède* que c'est pour avoir défié les Néréides dans un concours de beauté que Cassiopée sombra dans le malheur et que Poséidon envoya un monstre pour ravager son pays. C'est à cause d'elle que sa fille est exposée devant le monstre. Cassiopée est représentée dans une position familière, assise, près de sa fille, sur un fauteuil.

Cassiopée a une étoile brillante sur la tête, une brillante sur chaque épaule, une brillante sur le sein droit, une sur le coude droit, une brillante sur la main droite, une brillante sur la gauche, une sur le nombril, deux brillantes sur la cuisse gauche, une

brillante sur le genou, une sur l’extrémité du pied, une sur l’assise du siège et une sur chacun des côtés du siège sur lequel elle se tient. En tout quinze.

**HYGIN** 2.10 & 3.9 : *Cassiepia.* Euripide, Sophocle et beaucoup d’autres écrivains ont dit qu’elle se vanta d’être plus belle que les Néréides. Pour cela, elle a été installée parmi les constellations, assise sur un trône. Mais, à cause de son impiété, on la voit évoluer la tête en bas dans la rotation de la voûte céleste. […]

Cassiopée est placée assise sur un trône. Les pieds du siège et ceux de Cassiopée elle-même sont situés juste sur la circonférence du cercle que l’on appelle arctique. L’image de son corps va jusqu’au cercle d’été, qu’elle touche par sa tête et sa main droite. Le cercle appelé lacté la coupe presque par le milieu ; elle est placée près de la constellation de Céphée. […] Une étoile est apparente sur sa tête ; une sur chaque épaule ; une brillante sur son sein droit ; une grande sur les hanches ; deux sur la cuisse gauche ; une sur le genou ; une sur le pied droit qui est en avant[29] ; une à chaque coin du carré qui forme le siège, brillant d’un éclat supérieur aux autres étoiles. Elle a donc en tout treize étoiles.

### • *L’Oiseau (κύκνος*, Cygnus, *Cyg)*

L’Oiseau, souvent appelé « Grand Oiseau » pour le distinguer de l’Aigle, est identifié pour la première fois comme un cygne par Ératosthène. C’est le seul récit mythologique régulièrement associé à cette constellation.

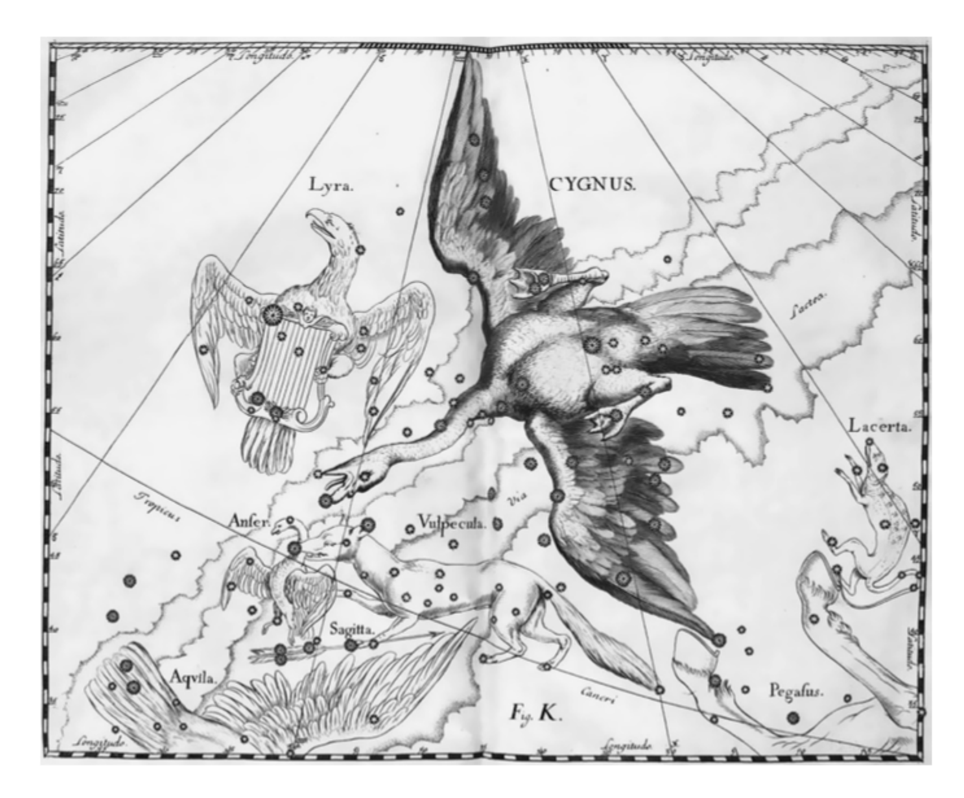



*Fig. 8. L'Oiseau*

Bien qu'il soit consacré à Apollon, il appartient doublement au cycle de Zeus, parce qu'il est catastérisé par ce dieu, et parce qu'il est, comme l'Aigle, la représentation d'un des avatars de Zeus. Comme dans le cas de la Chèvre ou de la tête de Méduse, la constellation n'est pas ici un être catastérisé, mais une image, le simulacre d'un être qui n'est pas fixé dans le ciel. Cette constellation est initialement appelée l'« Oiseau » par Eudoxe, qui semble avoir introduit cette représentation, et ce nom persiste, à côté de celui de Cygne, dans la littérature astronomique grecque et romaine. Si l'on retrouve sous des formes variées l'image d'un oiseau dans l'astronomie arabe (où la constellation apparaît comme un aigle, une poule, un pigeon ou une perdrix) et hébraïque (où elle est un cygne, une chouette ou un ibis), la figure grecque semble bien indépendante de la tradition babylonienne qui y voit une… panthère. La forme de croix des huit étoiles principales de la constellation lui a valu, dans la littérature chrétienne, à partir de Grégoire de

Tours, le nom de « Croix du Nord » ou « Grande Croix » (*Crux Maior*), de « Croix du Christ » (*Christi crux*) ou de « Croix avec sainte Hélène » (Schiller).

Son apparition est présentée comme l'aboutissement à la fois d'une hiérogamie (union sacrée et rituelle avec un dieu) et d'un viol. On retrouve la même scène dans la tradition des catastérismes (Ératosthène et Hygin), à l'origine des constellations du Cocher, du Dauphin, et d'Orion, auxquelles on peut ajouter l'Ourse si l'on reconnaît dans Callisto un double d'Artémis. Ces deux types d'union sont loin d'être contradictoires et les mariages des trois frères Zeus, Poséidon et Hadès, qui se partagent les trois espaces (ciel, mer et terre), avec leurs épouses respectives Héra, Amphitrite et Perséphone, sont présentés à l'origine, dans la tradition mythologique, comme des « viols ». En la circonstance, l'amante de Zeus est l'Océanide Némésis, traditionnellement identifiée comme la déesse de la justice et de la vengeance, mais qui apparaît souvent aussi comme une déesse de la Terre mère et de la fécondité, proche d'Aphrodite.

Cette déesse, dans le mythe qui est rappelé ici par Ératosthène, avait la faculté de se métamorphoser à volonté, faculté liée le plus souvent à un pouvoir divinatoire, qu'elle partage avec une autre divinité marine : Protée. À l'instar de Némésis, ce dieu « prend toutes les formes, se change en tout ce qui rampe sur terre, en eau, en feu divin […] ; il se change d'abord en lion à crinière, puis il devient dragon, panthère et porc géant ; il se fait eau courante et grand arbre à panache » (*Odyssée*, 4.399-450). Selon la tradition, Némésis parcourt elle aussi, dans ses métamorphoses, les trois éléments : elle se jette dans l'eau et se transforme en poisson, puis elle passe sur la terre et se transforme successivement en plusieurs animaux sauvages avant de s'envoler sous la forme d'une oie. L'œuf pondu par Némésis est ensuite déposé et apporté à Léda, qui élève son produit comme sa fille (Apollodore, *Bibliothèque*, 3.10.7). La naissance d'Hélène est greffée comme un épisode annexe à ce mythe qui, hormis l'apparence prise

par Zeus, n'a rien à voir localement ou généalogiquement avec Tyndare, le père de celle-ci. Le mythe a également pour rôle, ici encore, d'articuler géographie sacrée et géographie terrestre, en offrant un discours étiologique sur un culte local, celui de Némésis, à Rhamnonte, en Attique, où elle était adorée au moins depuis le v$^{e}$ siècle.

Selon Hygin, les hommes sont les premiers à fixer l'oiseau au ciel, car ils le voient passer et le confondent avec une figure céleste. Zeus, en confirmant au ciel le cygne revenant de son union avec Némésis, répond à une croyance et réalise en quelque sorte le vœu des hommes. Mais le récit d'Hygin est particulièrement élaboré et confus puisque Aphrodite, la délicate déesse, se voit contrainte de jouer un rôle de composition aux antipodes de sa nature : elle revêt, dans le scénario qu'il propose, le costume animal traditionnel de Zeus (l'aigle), pour chasser le roi des dieux. Et cette poursuite feinte est elle-même gravée au ciel, dit Hygin, puisque l'Aigle est tout près de l'Oiseau ; mais la scène est bien curieuse puisque le corps des deux oiseaux n'est jamais disposé dans le même sens, d'après les descriptions astronomiques antiques, et que, au contraire, ils se font face.

La version de la naissance d'Hélène que retient Ératosthène est aussi significative de sa volonté d'insister sur le symbolisme astral du mythe qu'il invoque. Hélène est en effet donnée généralement comme la fille de Léda ou du moins comme son enfant adoptif, après que Léda a trouvé l'œuf dont naquit Hélène, ou qu'elle l'a reçu des mains d'Hermès. Parmi toutes ces versions, celle d'Ératosthène, qui fait d'Hélène la fille de Némésis et de Zeus violeur, est la plus artémisienne et cosmique. Hélène est, d'après toutes les traditions, l'épouse de Ménélas le Roux et la sœur d'une autre femme au destin royal : Clytemnestre, la femme d'Agamemnon. Elle a, en outre, pour frères les « Dioscures », Castor et Pollux, qui figurent dans une autre partie du ciel : ce sont les Gémeaux.

Cet oiseau est pourtant rarement associé, comme il l'est ici, à Zeus : oiseau d'Apollon, il a sa place dans le voisinage de la Lyre et, d'ailleurs,

d’après certaines traditions tardives (Virgile, *Énéide*, 10.189), la constellation serait en fait Cycno, cousin de Phaéton, roi de Ligurie, auquel Apollon accorda le don du chant avant de le catastériser.

**ÉRATOSTHÈNE** 25 : Il s’agit de celui que l’on appelle « le Grand Oiseau » et qu’on représente comme un cygne. On dit que Zeus manifesta son amour à Némésis en prenant l’apparence de cet animal, car cette dernière changeait constamment de forme pour conserver sa virginité ; c’est à cette occasion que naquit le cygne. C’est ainsi qu’après avoir pris l’apparence de cet oiseau Zeus descendit sur Rhamnonte en Attique, où il déflora Némésis. Elle mit au monde un œuf et, d’après ce que raconte le poète Cratinos, de cet œuf, une fois éclos, naquit Hélène. Et parce qu’il s’était élevé tel quel au ciel, sans avoir changé de forme, Zeus plaça aussi la figure du cygne parmi les constellations. Il a les ailes déployées, tel qu’il était alors.

Le Cygne a une étoile brillante sur la tête, une brillante sur le col, cinq sur l’aile droite, cinq sur l’aile gauche, une sur le corps et une sur le croupion, qui est l’étoile la plus grande. En tout quatorze.

**HYGIN** 2.8 & 3.7 : *Olor.* Les Grecs le nomment le Cygne. Beaucoup cependant, ignorant la légende, lui ont donné le nom d’*Ornis* (oiseau), qui est le terme générique pour les oiseaux. Voici pour quelle raison il est commémoré <au ciel> : quand Jupiter, poussé par la passion, commença à s’éprendre de Némésis sans pouvoir obtenir d’elle qu’elle partageât son lit, il assouvit son désir grâce au stratagème suivant : il ordonne à Vénus de prendre l’apparence d’un aigle et de le poursuivre et lui-même, changé en cygne et comme s’il fuyait l’aigle, cherche refuge auprès de Némésis et se blottit dans son sein. Némésis ne le repoussa pas et, le tenant serré contre elle, tomba dans un profond sommeil. Jupiter la viola pendant son sommeil, puis s’envola et, comme les hommes l’avaient vu voler haut dans le ciel, on déclara qu’il avait été installé parmi les constellations. Pour éviter d’être percé à jour, Jupiter plaça après coup sur la voûte céleste un cygne volant et poursuivi par un aigle. Némésis, qui s’était unie à une créature ailée, une fois écoulés les mois de sa grossesse, mit au monde un œuf. Mercure le prit et le porta à Sparte pour le placer dans le sein de Léda qui était assise. Il en naquit Hélène, qui l’emportait en beauté sur toutes les femmes, et que Léda adopta comme sa propre fille.

D’autres ont dit que c’est Léda qui partagea son lit avec Jupiter changé en cygne ; mais nous laisserons la question en suspens. […]

Une de ses ailes est sur la circonférence du cercle que l'on appelle arctique, et elle atteint le bout du pied gauche de celui que l'on appelle l'Agenouillé, tandis que son aile gauche déborde un peu le cercle d'été et est presque collée aux pieds de Pégase. Le cercle d'été sépare son bec du reste du corps. L'extrémité de sa queue touche la tête de Céphée. […] Il a une étoile qui brille nettement sur la tête ; une autre d'égal éclat sur le cou ; cinq sur chacune des ailes ; une au-dessus de la queue. Il a en tout treize étoiles.

### • *La Lyre (λύρα,* **Lyra,** *Lyr)*

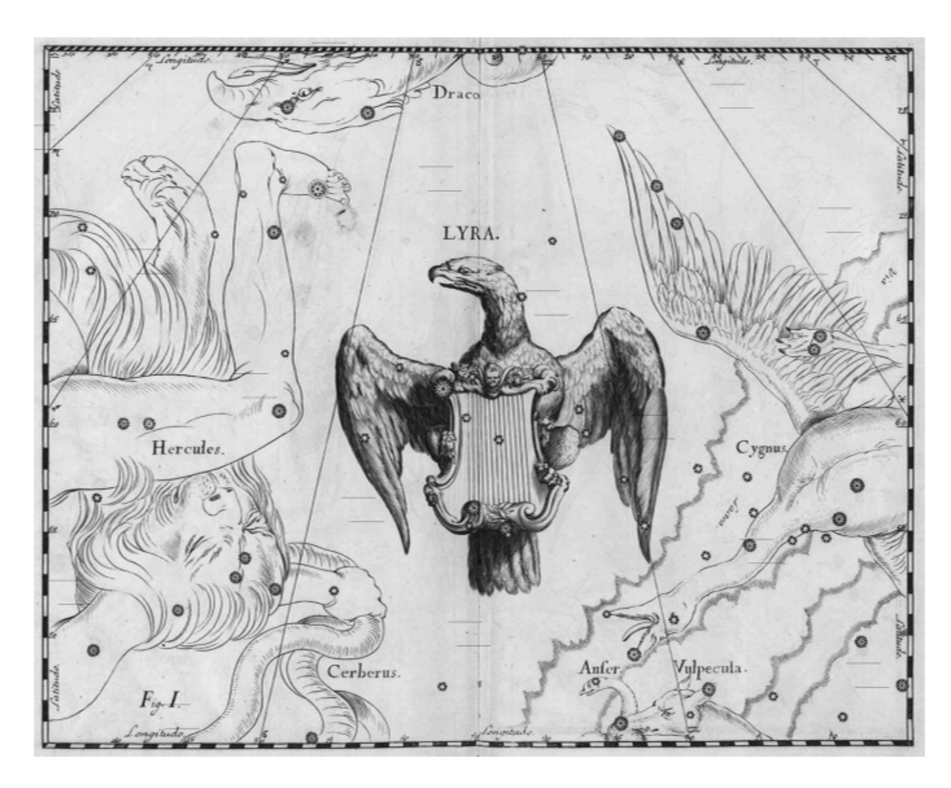



*Fig. 9. La Lyre*

Située entre le Cygne et l'Agenouillé, la Lyre est un des sept objets figurant au ciel. Parmi les nombreuses identifications différentes de cette constellation (Triangle en Inde, Chèvre à Babylone, Bélier au Pérou, etc.), l'image grecque apparaît originale. Dans de nombreuses cultures elle est représentée par un oiseau (vautour ou aigle) et associée aux deux constellations proches du Cygne et de l'Aigle, dont les étoiles principales

(respectivement Véga, Deneb et Altaïr) sont appelées les « trois Belles d'été » car elles sont visibles à cette saison au centre de la voûte céleste.

Son nom est attesté depuis Euctémon et Démocrite (V$^{e}$ s. av. J.-C.) et remonte sans doute au moins à Anacréon (VII$^{e}$ s. av. J.-C.). La lyre est un des principaux instruments à cordes grecs, utilisée surtout pour accompagner les chants. L'augmentation du nombre de cordes de la lyre céleste a suivi l'évolution de l'instrument qui en comptait initialement quatre, chiffre que Terpandre de Lacédémone (VII$^{e}$ s. av. J.-C.) porta à sept ; elle alla jusqu'à compter onze cordes au IV$^{e}$ siècle avant J.-C.

Véga, belle étoile bleue qui se lève fin avril au coucher du Soleil et culmine en août, est, selon Ptolémée qui l'appelle simplement « la Lyre », l'étoile la plus brillante de tout l'hémisphère boréal. Il semblerait qu'elle ait marqué le pôle vers 12000 avant J.-C., en Égypte, ce qui pourrait expliquer son identification à un oiseau aérien, que la structure de ses étoiles ne laisse pas deviner, à la différence de ses deux voisins ailés, le Cygne et l'Aigle, qui ont la forme d'une croix.

Cette constellation est liée mythologiquement à la Pléiade, qui détermine le nombre initial de ses cordes et, surtout, à Hermès, le fils de l'une d'elles, qui en est le concepteur. Ces deux séquences mythologiques (Pléiade et invention de la lyre) sont d'ailleurs présentées à la suite l'une de l'autre dans la *Bibliothèque* mythologique d'Apollodore. L'*Hymne à Hermès*, un des plus longs et des plus riches hymnes homériques, raconte en détail cette première invention du dieu, juste après sa naissance (vers 43-53) : Hermès fabriqua la lyre en tendant, sur la carapace renversée d'une tortue de montagne, une peau de bœuf. Ce prototype ayant été construit avec une tortue, le terme *chélônè* (tortue) désigna par la suite, comme *chélus* (carapace), une lyre portant à sa base une partie concave faisant office de caisse de résonance. L'instrument figuré au ciel, d'après la description qui en est faite, correspond cependant davantage à une cithare qu'à une lyre. Elle est d'ailleurs appelée tantôt *lyra*, tantôt *kithara*, tantôt

*phormynx* (une lyre rudimentaire et plus maniable). Selon Aratos, c'est le prototype même, la carapace de tortue primitive, qui figure au ciel, comme un trophée divin :

> Cette écaille de tortue, que l'on voit ici, est petite elle aussi. Hermès était encore près de son berceau quand il y perça des trous. Il décida qu'on l'appellerait Lyre et la porta au ciel (*Phénomènes*, 268-269).

Adaptée au folklore chrétien, la constellation devient « la Lyre du roi David » (Novidius) ou « la Crèche du Seigneur ».

Cette constellation est naturellement associée aussi à une autre figure, Orphée, qui marque l'usage parfait de la lyre. Passant du dieu ingénieur et inventeur au dieu artiste, et entrant dans la sphère apollinienne, la lyre acquiert deux cordes supplémentaires de façon à atteindre le nombre des Muses, divinités rattachées étroitement au culte d'Apollon. Calliope (« Belle Voix »), la mère d'Orphée, et qui passait également pour être la mère des Sirènes, était à l'époque alexandrine la Muse de la poésie lyrique.

Le mythe d'Orphée met en jeu l'opposition entre la lumière solaire et les ténèbres de la nuit et de la mort. Originaire de Thrace, pays du nord de la Grèce, fécond en thaumaturges, poètes et sorciers, Orphée, le plus grand et le plus célèbre des poètes et musiciens de Grèce, est un disciple et un compatriote des Muses, appelées parfois Nymphes de Libethra (les conduits d'eau). Ce lieu, proche de l'Olympe, comme toute la géographie orphique, y compris le mont Pangée où il rend allégeance au Soleil levant, est thessalien. Ce héros apparaît dans la tradition comme un transfuge du culte dionysiaque converti au culte solaire. Comme le laisse entendre le texte, il aurait été un prêtre de Dionysos et il subit finalement la même mort que ce dieu puisqu'il est démembré par les Bacchantes (Bassarides ou Ménades) inspirées par Dionysos, selon un rituel qui rappelle le démembrement dont fut victime le dieu lui-même aux mains des Titans, avant de ressusciter. Le pouvoir magique d'animation qu'on lui prêtait en fait même un concurrent,

sinon un double, de Dionysos : il captivait les bêtes féroces et entraînait les arbres à sa suite.

Souvent, comme dans les *Catastérismes* d'Ératosthène, c'est l'épisode célèbre de sa descente aux enfers pour rechercher sa femme, puis de son retour à la lumière, qui détermine la conversion d'Orphée au culte d'Apollon, illustrant une opposition schématique entre les deux dieux. Ce passage du jour à la nuit et de la nuit au jour n'est pas sans rappeler le mythe d'Adonis, qui partage sa vie entre ses deux amantes rivales, Aphrodite (sur terre) et Perséphone (sous terre). Orphée « thanatonaute » (celui qui navigue aux limites de la mort) donna d'ailleurs son nom à une secte énigmatique, qui développa une pensée eschatologique dans laquelle la résurrection jouait un rôle central.

**ÉRATOSTHÈNE** 24 : Elle occupe la neuvième place[30] et elle est la constellation des Muses. Elle a été confectionnée à l'origine par Hermès à partir de la tortue et des bœufs d'Apollon ; elle avait sept cordes, d'après le nombre des filles d'Atlas[31]. Apollon la reçut de ses mains et, après avoir composé un chant sur la lyre, l'offrit à Orphée qui, étant fils de Calliope, une des Muses, lui donna neuf cordes, d'après le nombre des Muses ; Orphée en développa les ressources et s'acquit auprès des hommes une telle gloire qu'on alla jusqu'à lui prêter le pouvoir de charmer, par son jeu, même les pierres et les bêtes sauvages. Après être descendu dans l'Hadès à cause de sa femme, et y avoir vu ce qui s'y passait, il refusa d'honorer Dionysos, à qui pourtant il devait sa gloire, et considéra Hélios, auquel il donnait aussi le nom d'Apollon, comme le plus puissant des dieux. Il se réveillait la nuit, gravissait à l'aube le mont que l'on appelle Pangée et se postait face à l'orient pour que la première chose qu'il vît fût le Soleil. Dionysos en fut irrité contre lui et lui envoya les Bassarides[32], comme le raconte le poète tragique Eschyle, qui le mirent en pièces et dispersèrent ses membres de tous côtés. Les Muses les rassemblèrent et les enterrèrent sur les montagnes appelées Leibèthres. Comme elles ne savaient pas à qui donner la lyre, elles demandèrent à Zeus de la placer parmi les constellations, afin qu'elle figure parmi les astres en souvenir d'Orphée et d'elles-mêmes. Zeus y consentit et elle fut donc placée au ciel. Elle symbolise le malheur d'Orphée, car elle disparaît chaque jour.

Elle porte une étoile sur chacune des cornes, une également à l'extrémité de chacun de ses bras, une sur chacune de ses « épaules », une sur la traverse, une sur sa base, blanche et brillante. En tout huit.

**HYGIN** 2.7 & 3.6 : La raison pour laquelle la Lyre fut placée parmi les constellations est, d'après Ératosthène, la suivante : la première lyre fut fabriquée à partir d'une tortue par Mercure, qui la donna ensuite à Orphée, fils de Calliope et d'Œagre, qui s'y exerça avec une extrême ardeur. C'est pourquoi il passe pour avoir attiré par son art jusqu'aux bêtes sauvages qu'il amenait à l'écouter. Pleurant la mort de son épouse Eurydice, il passe pour être descendu aux enfers, et avoir là célébré, par des chants, les louanges de toute la lignée des dieux, à l'exception du père Liber[33]. Cette omission fut causée par un trou de mémoire, comme pour Oenée qui oublia Diane dans un sacrifice. C'est pourquoi, par la suite, tandis qu'Orphée était assis et tout au plaisir de chanter, soit sur le mont Olympe qui sépare la Macédoine de la Thrace, d'après ce que disent de nombreux auteurs, soit sur le Pangée, d'après Ératosthène, on dit que Liber lança contre lui les Bacchantes pour qu'elles le tuent et mettent son corps en pièces. Mais d'autres affirment que c'est pour avoir épié les mystères de Liber qu'il subit ce sort. Les Muses recueillirent alors ses restes et leur donnèrent une sépulture, et pour ce qui est de sa lyre, elles lui accordèrent la faveur suprême, en la plaçant, en mémoire de lui, parmi les constellations, dessinée par des étoiles, conformément à la volonté d'Apollon et de Jupiter, parce qu'Orphée célébrait particulièrement Apollon, et que Jupiter voulait accorder une faveur à sa fille.

D'autres disent que Mercure, quand il eut fabriqué la lyre sur le mont Cyllène en Arcadie, y avait adapté sept cordes, d'après le nombre des filles d'Atlas, parce que Maia, la mère de Mercure, était l'une d'entre elles. Plus tard, quand il fut pris en flagrant délit de voler les bœufs d'Apollon, afin de se faire plus facilement pardonner, il accéda à la demande d'Apollon et accepta que ce dernier se fasse passer pour l'inventeur de la lyre ; Mercure reçut de lui en cadeau une baguette. Mercure partit pour l'Arcadie en tenant la baguette à la main et quand il vit deux dragons[34] se précipiter l'un sur l'autre et enlacer étroitement leurs corps, avec l'air de vouloir se combattre, il lança sa baguette sur les deux serpents qui, du coup, se séparèrent. Sur quoi, il déclara que cette baguette avait été faite pour amener la paix. Certains d'ailleurs, quand ils font des caducées, représentent deux serpents enlacés sur une baguette, car Mercure en avait fait un principe pacificateur. C'est à sa suite que, dans les joutes athlétiques et les autres compétitions de ce type, on se sert d'une baguette.

Mais, pour revenir à notre propos, on dit qu'Apollon, après avoir pris la lyre, devint le maître d'Orphée auquel il l'offrit, lorsqu'il eut lui-même inventé la cithare. D'autres évoquent l'audience de Vénus et Proserpine venues demander l'arbitrage de Jupiter pour savoir à laquelle d'entre elles reviendrait Adonis ; Jupiter leur donna comme juge la Muse Calliope, mère d'Orphée. Celle-ci décida que chacune d'elles pourrait le posséder une moitié de l'année. Vénus, furieuse de ne pas l'avoir tout à elle, s'arrangea pour que toutes les femmes de Thrace soient prises de passion pour Orphée et cherchent chacune à l'avoir pour soi, au point de lui arracher les membres. Sa tête, jetée du haut de la montagne dans la mer, fut poussée par les flots jusque sur l'île de Lesbos où elle s'échoua : les habitants la recueillirent et lui donnèrent une sépulture. Pour cet acte bienveillant, ils passent pour être particulièrement doués pour la

musique. Quant à la Lyre, comme nous l’avons dit auparavant, elle fut placée par les Muses parmi les constellations. Certains rapportent que l’introduction par Orphée, qui fut le premier à le pratiquer, de l’amour des garçons, fut perçue par les femmes comme une humiliation. Elles l’auraient tué à cause de cela. […]

Elle est située en face du secteur comprenant l’espace entre le genou et la main gauche de celui qu’on appelle l’Agenouillé. La carapace proprement dite est dirigée vers le cercle arctique, tandis que l’on voit le haut de sa partie supérieure se tendre vers le pôle austral. […] Elle a une étoile sur chaque côté de la carapace proprement dite ; une sur les pointes des montants qui sont jointes à la carapace ; une au milieu de chacun d’eux qu’Ératosthène représente comme des épaules ; une sur le dos même de la carapace ; une au bas de la Lyre, qui apparaît comme la base de l’ensemble.

### • ***L’Agenouillé (’Ευγόνασι,* Hercules, *Her)***

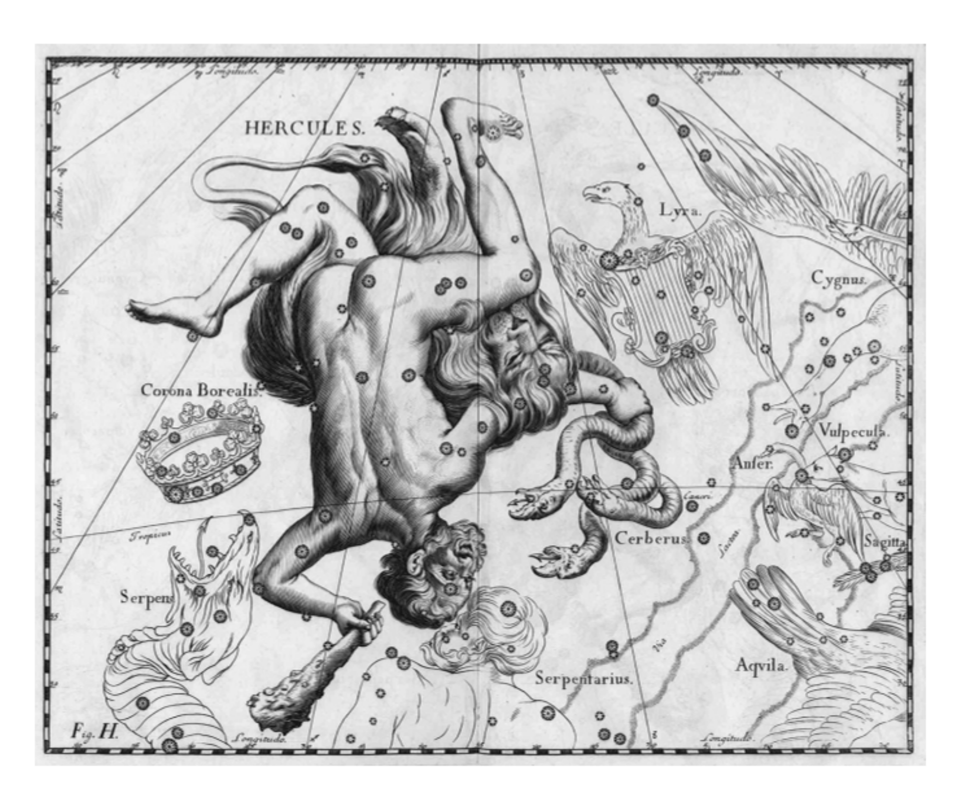



*Fig. 10. L’Agenouillé*

Entre Véga et la Couronne boréale se dresse la constellation de l’Agenouillé. C’est une des plus grandes constellations (la cinquième de

l'hémisphère boréal), qui se montre renversée, les pieds vers le pôle Nord, la tête touchant vers le sud celle du Serpentaire. C'est, vraisemblablement, en raison de son genou fléchi (le droit selon Hipparque, mais le gauche selon Ératosthène) et de son pied placé au-dessus de la tête du Dragon que les Anciens ont pu reconnaître dans l'Agenouillé la figure d'Héraclès terrassant le monstre. Panyasis d'Halicarnasse, oncle ou cousin d'Hérodote (v$^{e}$ s. av. J.-C.), aurait, selon Aviénus, déjà proposé cette identification pour la mystérieuse « figure inconnue » (Aratos, 270). Les interprétations demeurèrent cependant fort divergentes, et Hygin rassemble huit candidats proposés par la tradition et rappelle un épisode mineur de la geste d'Héraclès, son combat à coups de pierres contre les Ligures, dont la plaine de la Crau porte encore en France le témoignage.

Dans cette figure de l'Agenouillé – qui avec un genou à terre et l'autre fléchi en train de « soutenir le cercle estival » (Hygin) a quelque chose d'un Atlas –, les Anciens virent soit l'image d'un suppliant en proie à la douleur, « un homme qui souffre » (Aratos, 163), comme Céphée qui est tout proche, soit celle d'un vainqueur ; Aratos suggère même une étrange combinaison des deux attitudes : c'est « une figure abattue par l'effort » qui « dans un geste de suppliant presse la tête du Reptile sous la plante de son pied gauche », comme le dit à sa suite et en latin le prince Germanicus (*Phénomènes d'Aratos*, 271-2 et 68-9). Pour Aratos, ce personnage est anonyme : « Nul ne peut le désigner clairement, ni dire quel est le personnage sur lequel pèse ce travail. On l'appelle simplement ainsi, l'Agenouillé » (64-66). Mais la tradition lui a accordé diverses identités. Ainsi, pour certains, il s'agissait du musicien Thamyris, à genoux dans l'attitude du suppliant, lui qui fut aveuglé par les Muses pour avoir voulu rivaliser avec elles ; ou bien Orphée, tué par les femmes de Thrace ; ou Prométhée, enchaîné sur le mont Caucase ; ou bien encore Ixion qui, pour avoir voulu violenter Héra, fut attaché à une roue enflammée, roue qui, dans le ciel, était identifiée alors à la Couronne boréale. On évoquait aussi

Thésée soulevant le rocher de Trézène pour y prendre l'épée et les sandales qu'avait cachées dessous son père Égée. En ce cas, on intégrait la Lyre à la constellation de l'Agenouillé, « car la profonde culture générale de Thésée semblait englober la connaissance de cet instrument » (Hygin).

Les Grecs, recherchant le sens de cette figure et de sa posture dans les astérismes environnants, identifièrent l'Agenouillé et le Dragon avec un serpent et son tueur. Les Phéniciens associaient déjà ces deux constellations avec un dragon et son vainqueur, le dieu Soleil. L'image céleste d'Héraclès a pu également être rapprochée de celle de Marduk, le dieu mésopotamien qui supplanta le culte plus ancien de Bel, le dieu du ciel auquel le pôle Nord était consacré. Marduk, devenu le dieu le plus en honneur à Babylone, fut figuré sur de nombreux bas-reliefs, dans la fameuse scène de son combat cosmique avec le dragon céleste, la déesse Tiamat. Après sa victoire, il ordonna le chaos primordial et, du corps du Dragon qu'il trancha en deux, il fit le ciel et la terre.

Le contexte boréal suggère d'autres interprétations : la proximité des Ourses justifie ainsi qu'on puisse y voir le père de Callisto-Mégisto (Hygin) ; celle de la Lyre fait pencher pour Thamyris ou Orphée, etc. L'identification du personnage, apparemment, se fait donc à partir des figures environnantes. La présence de Prométhée s'explique elle aussi par la présence dans le voisinage de l'Aigle (dévoreur de foie) et de la Flèche libératrice (lancée par Héraclès). Particulièrement disponible, cette constellation « carte blanche » permet aux poètes et mythographes d'infinies variations de circonstance, et les astronomes renaissants à leur tour, lors de la christianisation du ciel, en font un Samson, un Adam ou des Rois mages (Schiller).

Ératosthène est le premier à chercher l'historique de cette figure. Son choix de privilégier Héraclès vainqueur, qui s'imposera largement dans la tradition, peut aussi se comprendre à travers la cohérence interne des récits des *Catastérismes*. Le nom d'Héraclès signifie littéralement « glorieux par

Héra » et souligne l'ambivalence des sentiments de la déesse. Certes, Héra pleura la mort du dragon et persécuta encore longtemps Héraclès, mais la tradition mythographique la montre ensuite réconciliée avec le héros puisqu'elle lui donne comme épouse sa fille Hébè. Cette même tradition tend à faire d'elle la mère divine du héros. Ainsi, placer Héraclès dans le ciel au-dessus du Dragon, c'est signifier que le dragon, gardien ambigu du pôle, est maîtrisé par celui qui plus que tout autre symbolise la force, force toute concentrée dans son bras qui tient la massue. Le pôle est ici encore une fois doublement gardé, comme il l'est doublement aussi par la Grande Ourse, elle-même surveillée par le Gardien de l'Ourse.

Les catastérismes du début du recueil mettent spécialement en lumière ces gardiens de la stabilité du pôle et de l'ordre du monde que sont, pour une part, Artémis au travers des deux Ourses et, pour une autre, Héraclès, dont la constellation en 2800 avant J.-C. était toute proche de l'étoile polaire d'alors, α *Draconis*. Héraclès, le guerrier invincible, tueur de monstres, devenu à l'époque d'Ératosthène un héros bienfaiteur, rappelle dans cette scène céleste le triomphe de l'ordre sur le chaos primordial, incarné dans une certaine mesure par le Dragon. Ce mythe donne à entendre que le gardien monstrueux est lui-même à jamais sous bonne garde.

Entre ses mains, l'Agenouillé tient des armes, des trophées ou des offrandes. La gauche tient le plus souvent une peau de lion ou bien deux témoins de ses exploits, identifiés comme un astérisme presque autonome : « Rameau et Cerbère », un rameau du jardin des Hespérides et le Chien ramené des enfers ; la droite tient « la Massue » (ω Her, *Cujam* ou *Caiam*).

Hérodore d'Héraclée (v^e s. av. J.-C.) livre une interprétation allégorique qui prolonge la leçon que l'on peut tirer de cet exploit d'Héraclès. Lors de la quête des pommes d'or, Atlas a livré à Héraclès les colonnes du monde, c'est-à-dire la connaissance du ciel. Le dragon gardien est assimilé au plaisir amer et polymorphe qu'Héraclès a écrasé avec la massue de la philosophie ; quant aux trois pommes, elles deviennent trois vertus

cardinales : la maîtrise de soi, le rejet de la cupidité et le refus de la volupté. Le guerrier farouche conquiert là une intériorité et devient, ainsi qu'il est qualifié dans les *Trachiniennes*, « le meilleur des hommes », mais s'agit-il là encore d'Héraclès ?

**ÉRATOSTHÈNE** 4 : Il s'agit, paraît-il, d'Héraclès en train de fouler le Serpent (le Dragon). On distingue nettement la peau de lion qu'il a enroulée autour de lui et la massue qu'il brandit. Parti, dit-on, en quête des pommes d'or, il tua le serpent qui avait été mis là comme gardien ; Héra l'y avait d'ailleurs placé pour qu'il affronte Héraclès. C'est pourquoi, une fois accompli ce travail extrêmement périlleux, Zeus jugea l'épreuve digne de mémoire et en plaça la représentation parmi les constellations.

D'un côté, on trouve le serpent qui dresse la tête. De l'autre, Héraclès, qui est sur lui, l'immobilise sous son genou et de son autre pied lui presse la tête, tout en dressant sa main droite qui tient la massue comme s'il allait le frapper ; la peau de lion pend de son bras gauche.

Il a une étoile brillante sur la tête, une brillante sur le bras droit, une brillante sur chaque épaule, une sur le coude gauche, une au bout du bras, une sur chaque flanc – la plus brillante étant celle qui est située à gauche –, deux sur la cuisse droite, une sur le genou plié, deux sur le mollet, une sur le pied, une au-dessus de la main droite, appelée la Massue, et quatre sur la peau de lion. En tout dix-neuf.

**HYGIN** 2.6 & 3.5 : *Engonasin.* Ératosthène affirme qu'il s'agit d'Hercule, placé au-dessus du Dragon, que nous avons évoqué plus haut, et qu'il est comme prêt au combat, avec sa peau de lion dans la main gauche et sa massue dans la droite. Il s'apprête à tuer le dragon, gardien des Hespérides, qui passait pour n'être jamais soumis au sommeil et fermer les yeux, preuve éclatante qu'il avait été placé là comme gardien. Panyassis en parle également dans ses *Héraclées*. Jupiter fut impressionné par leur combat et les plaça parmi les étoiles. Le Dragon a la tête dressée, tandis qu'Hercule, prenant appui sur son genou droit, s'apprête à écraser la partie droite de la tête du Dragon sous son pied gauche ; le bras droit levé comme pour frapper et le bras gauche étendu avec la peau de lion, il apparaît dans une posture typique de lutteur. – Bien qu'Aratos soutienne qu'on ne peut identifier l'Agenouillé, nous nous efforcerons cependant de rapporter des options vraisemblables.

Araithos[35], comme nous l'avons dit auparavant, l'identifie à Cétée, fils de Lycaon et père de Mégisto. On le voit en train de pleurer la métamorphose de sa fille en ourse ; agenouillé, il tend vers le ciel ses mains écartées pour que les dieux la lui rendent.

Hégésianax[36] l’identifie à Thésée que l’on voit en train de soulever le rocher de Trézène, car Égée passe pour avoir placé une épée d’Ellopia sous ce rocher et avait averti Aethra, mère de Thésée, de ne pas envoyer son fils à Athènes avant qu’il n’ait prouvé sa vaillance en soulevant le rocher et en rapportant l’épée à son père. Voilà pourquoi on le voit s’efforcer de soulever le rocher le plus haut possible. C’est pour ce motif aussi que certains ont identifié la lyre qui se trouve tout près de cette constellation comme appartenant à Thésée, car on estimait, vu qu’il avait été éduqué à tous les arts, qu’il avait dû apprendre à jouer de la lyre. Voici ce qu’écrit Anacréon : « À côté se trouve la Lyre de Thésée, fils d’Égée. »

D’autres disent qu’il s’agit de Thamyris, que les Muses aveuglèrent, agenouillé dans l’attitude d’un suppliant.

D’autres l’identifient à Orphée, qui fut massacré par les femmes de Thrace pour avoir contemplé les mystères du vénérable Liber.

Eschyle, dans sa tragédie *Prométhée délivré*, dit qu’il s’agit d’Hercule en lutte, mais contre les Ligures et non contre le Dragon. Il raconte, en effet, qu’à l’époque où Hercule vola les bœufs de Géryon il traversa le territoire des Ligures ; ceux-ci essayèrent de s’emparer du troupeau ; on en vint aux mains et il en transperça beaucoup de ses flèches. Mais quand les flèches vinrent à lui manquer, acculé par la multitude des barbares et le manque de projectiles, Hercule tomba à genoux, car il avait reçu de nombreuses blessures. Jupiter fut pris de compassion pour son fils et fit en sorte qu’autour de lui se trouvât une grande quantité de pierres. Grâce à elles, Hercule réussit à se défendre et à mettre en fuite ses ennemis. Voilà pourquoi Jupiter plaça parmi les constellations la figure d’un combattant.

Certains l’identifient à Ixion, avec les bras liés pour avoir voulu violer Junon.

D’autres à Prométhée enchaîné sur le mont Caucase. […]

Il est situé entre deux cercles, l’arctique et l’estival, et ses deux pieds et son genou droit marquent la limite du cercle arctique, dont nous avons parlé plus haut dans les conditions suivantes : il marque le bord du cercle par les premiers orteils de son pied droit, tandis que de toute l’étendue de son pied gauche il s’efforce d’écraser la tête du Dragon. C’est comme s’il soutenait de ses épaules le cercle d’été qu’il touche de sa main droite tendue tandis qu’il étend la gauche, dans le secteur de son genou gauche, à égale distance du cercle d’été et du genou gauche. […] Il a une étoile sur la tête ; une sur le bras gauche ; une étoile d’un éclat brillant sur chaque épaule ; une sur la main gauche ; une autre sur le coude droit ; une sur chaque flanc, celle de gauche étant plus brillante ; deux sur la cuisse droite ; une sur le genou ; une sur le jarret ; deux sur la jambe ; une sur le pied que l’on dit brillante ; quatre sur la main gauche auxquelles certains ont donné le nom de *Peau de lion*. En tout dix-neuf.

**• *La Couronne (στέφανος*, Corona borealis, *CrB)***

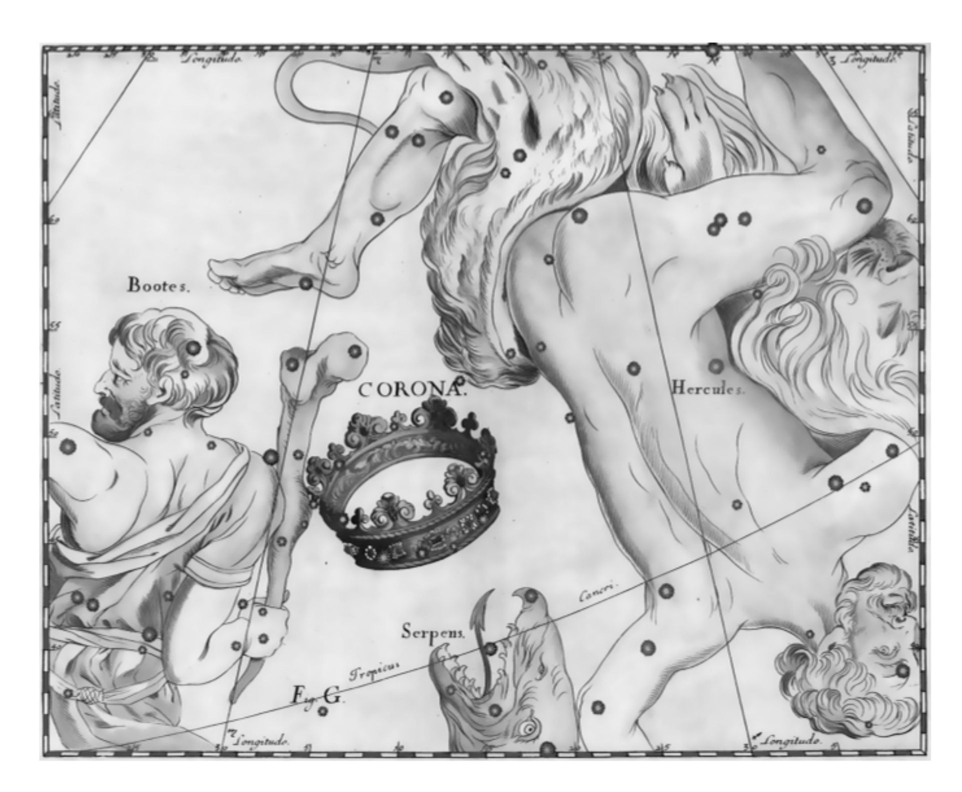



*Fig. 11. La Couronne*

« Ici est placée la fameuse couronne, d’un éclat extraordinaire », écrit Cicéron traduisant Aratos (*Aratea*, 13). Les étoiles de la Couronne ne brillent certes pas avec tout l’éclat que leur prête l’hyperbole de Cicéron, à l’exception de *Gemma*, la perle (α CrB), qui est de deuxième grandeur, la magnitude des autres allant de 4 à 6. Mais, indéniablement, cette constellation est aisément reconnaissable et la configuration de ses étoiles peut, sans trop d’ambiguïté, évoquer un diadème ou une couronne, pas nécessairement royale ; nulle source ancienne grecque ne l’identifie autrement. Lorsque la Couronne australe devint une constellation indépendante, on ajouta à la Couronne (CrB) le qualificatif « boréale ». On retrouve le plus souvent dans d’autres cultures, sous des appellations diverses, le schème de cette disposition circulaire : pour les Arabes, c’était

une écuelle brisée en raison de son cercle incomplet, pour certaines peuplades d'Australie, c'est un boomerang ou un nid d'aigles.

Traditionnellement, en Grèce, il s'agit de la couronne d'Ariane : une couronne nuptiale offerte par une déesse bienveillante, de préférence spécialiste des questions amoureuses (Aphrodite), ou reçue de son premier amant, Thésée – ou du second, Dionysos, selon l'époque. Dans la version la plus répandue, en lettres et en musique, de la légende d'Ariane, cette fille de Minos et de Pasiphaé tombe amoureuse de Thésée, prince athénien venu en Crète pour lutter contre le Minotaure, mi-homme, mi-taureau… et également demi-frère de la princesse. Pour l'aider à trouver son chemin dans le labyrinthe, elle lui donne un peloton de fil fourni par Dédale, qui permet au héros de revenir sur ses pas ; puis la princesse traîtresse et indirectement meurtrière de son frère, comme Médée, s'enfuit avec son amant victorieux afin d'échapper à la colère de son père. Mais pendant qu'elle dort, elle fait elle aussi l'épreuve de l'ingratitude de l'amour et se voit abandonnée sur l'île de Dia (l'actuelle Naxos) par Thésée, soit qu'il fût infidèle, soit qu'il ait obéi à l'ordre des dieux. Les plaintes d'Ariane, exacerbées comme la rage des Ménades, sont l'un des *topoi* les plus exploités de la littérature antique et que les vers de Catulle ont notamment illustrés : « Transportée de furie, le cœur embrasé, elle poussait du fond de sa gorge des cris aigus. Désespérée, elle gravissait les montagnes abruptes et contemplait les flots de la mer immense ; elle courait au-devant des eaux frémissantes et relevait sa robe légère sur sa jambe nue » (69.125-130). Peu après cet abandon, Dionysos arrive à Naxos en conduisant un char attelé de panthères ; émerveillé par la beauté de la jeune fille, le dieu l'épouse et l'emmène sur l'Olympe. À moins qu'Ariane, comme le veulent Homère (*Odyssée*, 11.321) et Racine, d'amour blessée, ne pérît aux rivages de Dia.

La légende d'Ariane est très vraisemblablement liée au culte d'une déesse lunaire crétoise dont l'un des noms était Aridela, « Celle qui brille au loin ». Ariane était aussi associée à Aphrodite, en quelque sorte son doublet,

et cette Ariane-Aphrodite était honorée à Naxos et à Chypre. La jeune fille était perçue avant tout comme une héroïne de l'amour, et c'est comme des amants se livrant aux plaisirs d'Éros qu'elle et Dionysos sont le plus souvent représentés. Ariane, qui connut plusieurs fois la mort (tuée, selon les versions, par Artémis ou par Persée, ou bien se pendant par désespoir), est aussi une figure du monde souterrain à l'instar de Dionysos. C'est à Naxos, où elle préside un culte à deux portes, l'une ouvrant sur la vie, l'autre sur la mort, qu'elle fut conduite de nuit, par son époux divin, sur le sommet d'une montagne et que tous deux disparurent vers l'au-delà nocturne, apothéose préfigurant déjà l'élévation de la Couronne dans le ciel étoilé. La couronne d'Ariane fixée au ciel par Dionysos après ses noces fait de cette épouse humaine une épouse céleste. C'est avec celle des Ânes, dans le recueil d'Ératosthène, la seule catastérisation effectuée par Dionysos.

Ariane est la première femme à être ceinte d'une couronne, instituant par là, en quelque sorte, un des rites du mariage grec. L'auteur des *Catastérismes* rappelle, en fait, trois traditions distinctes qui expliquent toutes la présence de la Couronne dans le ciel et tournent autour d'Ariane. À ces versions Hygin ajoute quelques autres, qui compliquent la donne. Sont aimantées par cet objet d'un précieux symbolisme la mère de Dionysos (Sémélé), selon une légende argienne, Amphitrite, la femme de Poséidon, et la mère d'Achille, la Néréide Thétis, dont les noces sont l'hymen héroïque le plus célèbre et le plus épique.

Avec Thésée, identifié au passage à l'Agenouillé tout proche, que l'historiographie archaïque d'Athènes a contribué à répandre dans les mythes et dans le ciel, la couronne n'est pas seulement nuptiale mais aussi athlétique : c'est la récompense du plongeur, la consécration du vainqueur du duel suscité par Minos. Mais la tradition selon laquelle Thésée, juste avant d'abandonner Ariane, place la couronne parmi les astres comme un signe de leur succès amoureux (car elle aurait été, par sa fluorescence au

fond du labyrinthe, le vrai fil du retour) peut étonner, d'autant qu'il s'agirait alors du seul cas d'une catastérisation opérée par un héros. Néanmoins, la version mythographique qui le dit contraint par les dieux de quitter Ariane, car les destins ne l'autoriseraient pas à l'épouser (en particulier selon le mythographe Phérécyde), est susceptible d'éclairer son geste. C'est alors, à la fois, la figure de l'amante et celle de l'initiatrice héroïque que Thésée astralise, par la faveur spéciale de Zeus.

Ératosthène attribue même à Ariane, dans son chapitre des *Catastérismes*, une autre constellation érotique dans le ciel boréal, qu'un poète complaisant offre à la même époque à la reine d'Égypte : la Chevelure de Bérénice. Mais, s'il indique que dans la suspension évanescente qui flotte au-dessus de la queue du Lion il faut reconnaître les cheveux dorés d'Ariane, au reste fort distants dans le ciel de la Couronne qui devrait les ceindre, Ératosthène, parfait mythographe, n'hésite pas à resservir plus loin, lui aussi, le même astérisme à sa reine, l'épouse de Ptolémée III Évergète, sa contemporaine (voir *infra* LE LION).

**ÉRATOSTHÈNE** 5 : Il s'agit, dit-on, de la Couronne d'Ariane. Dionysos la plaça parmi les constellations, à l'occasion de ses noces que les dieux célébrèrent dans l'île appelée Dia, voulant manifester à tous sa gloire. La fiancée l'avait reçue auparavant des mains des Saisons et d'Aphrodite, et s'en était couronnée.

L'auteur des *Cretica*[37] affirme que, lorsque Dionysos vint à la demeure de Minos avec l'intention de séduire Ariane, il la lui donna en cadeau et que c'est grâce à elle qu'il la trompa. C'était, paraît-il, l'œuvre d'Héphaïstos, et elle était faite d'or flamboyant et de pierres précieuses de l'Inde.

On rapporte également que Thésée put s'échapper du labyrinthe grâce aux lueurs qu'elle répandait ; il la plaça ensuite comme un signe de leur succès parmi les constellations, quand Ariane et lui arrivèrent à Naxos ; et cela avec le consentement des dieux.

On dit aussi que la chevelure visible au-dessus de la queue du Lion[38] est celle d'Ariane.

La Couronne a neuf étoiles qui forment un cercle. Parmi elles, trois sont brillantes ; ce sont celles qui sont en face de la tête du Serpent qui sépare les deux Ourses[39].

**HYGIN** 2.5 & 3.4 : *Corona*. Elle passe pour être la couronne d'Ariane, placée parmi les constellations par le père Liber. On raconte en effet que, lorsque Ariane épousa Liber sur l'île de Dia, cette couronne fut le premier cadeau qu'elle reçut de Vénus et des Heures, au moment où tous les dieux lui offraient des cadeaux pour les noces. Pourtant, d'après l'auteur des *Cretica*, c'est Liber, lorsqu'il vint chez Minos avec l'intention de jouir d'Ariane, qui lui fit présent de la couronne qui la réjouit à ce point qu'elle ne refusa pas les termes de l'échange. On dit également que c'est Vulcain qui la fabriqua en or et en pierres précieuses de l'Inde, et ce serait grâce à elles que Thésée put revenir des ténèbres du labyrinthe jusqu'à la lumière, car cet or et ces pierres produisaient dans l'obscurité l'éclat d'un flambeau.

Les auteurs d'*Argolica* ont donné, eux, l'explication suivante : quand Liber obtint de son père le droit de ramener sa mère Sémélé des enfers, et qu'il chercha un lieu par où descendre vers eux, il parvint au territoire d'Argos. Là, il rencontra un homme nommé Polymnos, digne de notre époque, prêt à montrer l'entrée des enfers à Liber, en réponse à sa demande. Mais comme Polymnos voyait en Liber un enfant dans la fleur de son âge, à la beauté physique sans égale, il lui demanda de lui donner quelque chose qui ne lui coûterait rien. Liber, qui ne pensait qu'à sa mère, jura, pour autant que peut valoir le serment d'un dieu à un homme sans vergogne, que s'il la ramenait, il ferait ce qu'il voudrait ; en échange, Polymnos lui montra par où descendre. Ainsi Liber, parvenu à l'endroit et sur le point de descendre, déposa la couronne qu'il avait reçue en cadeau de Vénus en un endroit qui, de ce fait, fut appelé Stéphanos. Il ne voulut pas l'emporter avec lui, pour éviter qu'un présent d'immortel soit souillé par le contact avec les morts. Après avoir ramené sa mère saine et sauve, l'on dit qu'il plaça la couronne parmi les astres pour rendre éternel le souvenir de son nom.

D'autres disent que c'est la couronne de Thésée et qu'elle fut de ce fait placée près de lui. Car Thésée passe pour être la figure qui, parmi les constellations, est appelée « l'Agenouillé », dont nous parlerons plus longuement par la suite. On raconte que lorsque Thésée vint en Crète chez Minos avec sept jeunes filles et six garçons, Minos, enflammé par la beauté splendide du corps d'une des jeunes filles nommée Éribée, tenta de la prendre de force. Thésée lui interdit de le faire mais déclara que, en tant que fils de Neptune, il ne pouvait pas, pour protéger une jeune fille, se battre contre un roi. Dès lors, le motif de la dispute était passé de la jeune fille à la question de l'origine de Thésée : s'il était ou non fils de Neptune. On raconte que Minos ôta de son doigt un anneau d'or et le jeta dans la mer, ordonnant à Thésée de le rapporter s'il voulait qu'on le croie fils de Neptune. Il ajouta qu'il pouvait, lui, facilement démontrer qu'il était le fils de Jupiter. Il invoque alors son père par une prière et lui demande de montrer par quelque signe qu'il était bien son fils ; et aussitôt un coup de tonnerre et un éclair dans le ciel exprimèrent l'approbation de Jupiter. Pour le même motif, Thésée, mais sans aucune prière ou acte de vénération à l'égard de son père, se jeta à la mer. Immédiatement, un grand banc de dauphins se mit à bondir au-devant de lui dans la mer et le conduisit sur des flots parfaitement calmes auprès

des Néréides. Il reçut d'elles l'anneau de Minos, et de Thétis une couronne que la déesse avait reçue en cadeau de Vénus le jour de ses noces, resplendissante de mille pierreries. D'autres disent qu'il la reçut de l'épouse de Neptune. Et l'on dit que Thésée offrit la couronne à Ariane lorsqu'elle lui fut donnée en mariage pour sa valeur et son âme magnanime. Ce serait la couronne que Liber, après la mort d'Ariane, plaça parmi les constellations. […]

On voit l'épaule gauche du Gardien de l'Ourse atteindre presque la Couronne[40]. Celui que l'on appelle l'Agenouillé est collé à elle par le talon de son pied droit […]. Elle a huit étoiles disposées en cercle, et parmi elles trois brillent d'un éclat plus vif que les autres.

## • *Le Gardien de l'Ourse ou le Bouvier (ἀρκτοφύλαξ,* **Bootes,** *Boo)*

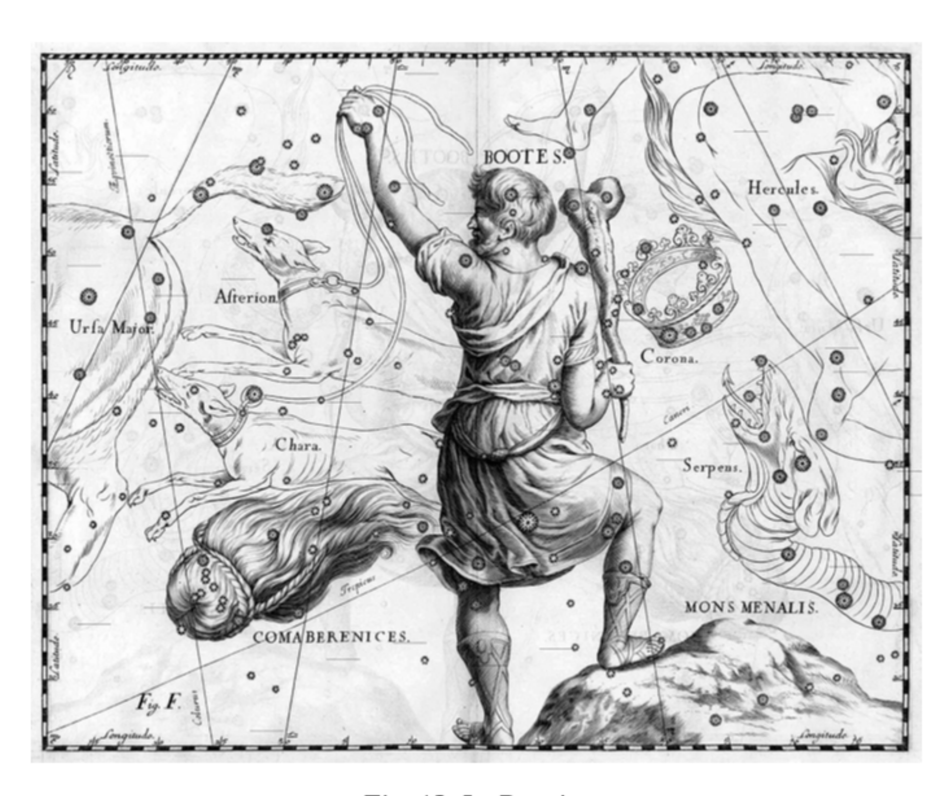



*Fig. 12. Le Bouvier*

Est-il du pré, du champ ou de la forêt ? La double appellation de cette figure est aussi troublante qu'ancienne. Il est « le Gardien de l'Ourse, que les hommes appellent aussi le Bouvier » (Aratos, 91). Dans la convention

moderne le double rôle est conservé puisque l'étoile principale (α Boo) de la constellation du « Bouvier » s'appelle « le Gardien de l'ourse » (*Arctouros*, *Arcturus*)… comme c'était déjà le cas à l'époque d'Hésiode. Tous les textes signalent d'ailleurs le caractère exceptionnel de cette étoile « brillante entre toutes », qui est la quatrième plus brillante du ciel (après le Soleil, Sirius et Canope).

La situation onomastique de cette constellation est, en réalité, fort étrange : l'extension du nom d'une étoile majeure à un astérisme qui l'inclut, ou bien le phénomène inverse, lequel a pu également se produire, est tout à fait courant ; mais ici les deux noms, également grecs (*Bootès*, *Arctophylax*), semblent constamment concurrents et coexistants depuis Homère qui connaît le Bouvier (*Odyssée* 5.272). Encore doit-on signaler que la traduction moderne courante (bouvier, Herdsman, Rinderhirte, pastor, volar…) est erronée : le terme grec ne désigne pas un vacher, mais un laboureur[41]. Aratos hiérarchise les deux noms et privilégie « le Gardien de l'Ourse », comme toute la tradition des catastérismes. Cette constellation, tributaire de la double figuration de la Grande Ourse déjà chez Homère (*Iliade*, 18.487 et *Odyssée*, 5.273) est étroitement liée, par l'histoire et par le sens, à celle de la Grande Ourse-Chariot, puisque *Bootes* (voir Hipparque, *Commentaires*, 1.2.5) pousse dans le ciel autour du pôle l'Ourse qui le précède (Ovide, *Métamorphoses*, 2. 176) ; même si les Latins tendent à penser que le nom « Ourse » (et « Gardien d'ours ») est secondaire. La figuration laborieuse et agricole de l'infini mouvement giratoire du monde autour de son axe est plus triviale que l'exotique promenade ursine et sauvage, mais elle est plus cruciale et symboliquement plus puissante.

Le géant qui semble suivre dans le ciel la Grande Ourse lui a toujours été associé et faisait encore partie des constellations circumpolaires au III[e] millénaire avant J.-C. Bootes fut imaginé tenant l'Ourse sous son regard de gardien ou de chasseur, de jeune homme ou d'« homme âgé au ton

menaçant » (Germanicus, *Phénomènes d'Aratos*, 90). Mais les récits mythologiques qui le révèlent sont complexes. La piste principale est celle de l'Ourse, et Ératosthène reprend dans ses *Catastérismes* le mythe arcadien de Callisto qu'il avait évoqué pour les deux Ourses, mais le récit qu'il propose ici pose des problèmes de compatibilité avec ce qu'il dit de la Grande Ourse. Comment intervient ici le Gardien, qui n'est autre qu'Arcas l'ourson chevrier, qui aurait acculé sa mère dans le sanctuaire de Zeus ? Comment est motivée cette catastérisation ? Si l'on suit la version précise d'Ératosthène s'ajoute une question supplémentaire : sous quelle forme le fils de Callisto, l'Ourse, rencontre-t-il sa mère dans le sanctuaire de Zeus où il s'accouple à elle ? Après le cannibalisme de son grand-père et le double sacrilège de sa mère (contre Artémis et contre Zeus), Arcas illustre-t-il à la fois l'inceste[42] et la bestialité ? Hygin, comme s'il en avait médité les données, propose à ce casse-tête familial et dramatique une solution élégante qui préserve un semblant de cohérence, en supprimant le lien incestueux (voir *infra*).

Mais le mal d'Arcas vient de plus loin, comme le montrent les éléments originaux introduits par Ératosthène. Le premier élément nouveau par rapport à la version de la Grande Ourse est ici la violation d'un tabou essentiel, consistant à offrir à une divinité de la chair humaine. La motivation de Lycaon dans la préparation de ce repas infâme peut être la vengeance (car Zeus déflora sa fille) ou la malice (pour tester la divinité de son hôte). Zeus, horrifié par le festin cannibale, comme il le fut par ceux de Tantale et d'Atrée, renversa la table, d'où le nom de la ville de « Trapézonte » (de table : *trapeza*), située au sud-ouest de l'Arcadie près du mont Lycaios, puis il changea Lycaon en loup. Mais cette métamorphose ne fut pas totalement punitive, si on la réfère au culte de Zeus Lycaios. Dans ce culte, selon une tradition dont Platon (*République*, 8.565 d) et plus tard Pausanias (*Périégèse*, 8.2.38) se font l'écho, un homme était sacrifié et les participants communiaient en mangeant ses entrailles. Ils devenaient alors

loups, gardant cette forme pendant huit ans, puis reprenaient forme humaine s'ils n'avaient pas touché, durant ce temps, à la chair humaine.

Il est d'autres tabous transgressés dans ce récit. L'offense religieuse faite à Zeus par Callisto est ici redoublée : Arcas et Callisto (qui semble être ici une femme et non pas une ourse) ont pénétré dans l'enceinte inviolable et commis l'inceste. Au motif du meurtre, esquissé, de la mère, se substitue celui de l'union avec elle, qui entraîne cette fois-ci la catastérisation de la mère et du fils. L'inceste mère-fils est rarissime dans la mythologie grecque et se produit toujours à l'insu des protagonistes. Les deux seuls autres exemples sont celui, bien connu, d'Œdipe, et celui de Télèphe. On pourrait tenter d'éclairer cet inceste récompensé, et perpétré *sans le savoir*, donc d'une certaine manière assimilable à un rêve refoulé, par ces lignes qu'Artémidore consacre dans son ouvrage la *Clé des Songes* au rêve d'union avec la mère, développant une logique rationaliste : « pénétrer sa mère chair contre chair, dans la position que certains disent conforme à la nature […] est favorable aussi pour tout conducteur de peuple et homme politique : car la mère signifie la patrie. […] Souvent aussi ce rêve a rapproché ceux qui étaient séparés et les a fait vivre ensemble. C'est pourquoi aussi il ramène le voyageur dans sa patrie quand du moins la mère se trouve être dans la patrie : sinon en quelque lieu que vive la mère, c'est là que le songe indique que se rend le voyageur » (1.79). On pourrait, à partir de là, risquer une interprétation : l'union du voyageur Arcas avec sa mère serait promesse de succès et gage de retrouvailles dans la patrie maternelle. Or, cette patrie n'est autre que celle du sanctuaire de Zeus auprès duquel Callisto vivait, sanctuaire dont le caractère sacré, certes transgressé, donne cependant à cette union la valeur d'une hiérogamie. En les catastérisant, Zeus les réunit dans une patrie céleste, véritable projection astrale de son sanctuaire terrestre du mont Lycaios. Il fait de son fils Arcas une figure exemplaire du Ciel en lui accordant de veiller éternellement sur Callisto, sa mère et épouse, gardienne du pôle, désormais pure, conformément à la loi

virginale d’Artémis. Arcas, héros céleste par l’effet de cette hiérogamie et par la faveur de Zeus, se serait emparé ainsi de la très ancienne figure du géant stellaire qui, au VI^e millénaire avant notre ère, avait sa tête non loin du pôle Nord et, au milieu de la nuit, lors du solstice d’été, franchissait le méridien ; certains ont voulu voir en lui la projection étoilée de l’immense géant Atlas. Au fil du temps, ce géant, par le glissement dû à la précession des équinoxes, perdit sa position de maître de l’axe du monde et l’on vit ensuite veiller sur le pôle ce couple incestueux, qui avec Zeus formait une redoutable trinité.

À ce récit central, Hygin ajoute, récolté peut-être chez des mythographes alexandrins et donc récent, un long récit de circonstance qui met en scène la figure d’Icaros, introducteur de la vigne en Attique. Cette annexe complexe et fourmillante de détails témoigne de la stratégie et du pouvoir de l’historiographie athénienne : un des meilleurs moyens de faire valoir son nom et de s’imposer à la mémoire comme cité excellente est d’écrire l’histoire du monde à partir de son folklore personnel et d’investir de ses héros tous les temps et tous les espaces (publicitaires). C’est ainsi qu’Icaros, héros attique, loin de la chasse à l’ourse et du labour, étranger à l’arctique et à Borée, se glisse au centre de la voûte. Son intégration tient du bricolage et son titre de « Bouvier » maladroitement attribué au fait qu’il aurait chargé des outres de vin sur un chariot… Le mythe rapporté par Hygin permet au passage de rebaptiser quelques constellations pour reconstituer au ciel le contexte de la saga : c’est ainsi que la Vierge devient la fille d’Icaros, et Procyon, très éloigné des autres, le chien d’Icaros, sous le nom de *canicula* (petit chien), en fait régulièrement employé pour désigner le Grand Chien (CMa) et non le petit (CMi). Cette manipulation n’a rien d’une violence culturelle et elle est au contraire un mode fort courant de faire de la mythologie, en regardant le ciel et en retouchant histoires, formes et symboles, pour les mettre au goût d’un auteur, d’une inspiration ou d’une histoire nationale.

Puis, comme si entre elles ces diverses identifications se renforçaient mutuellement plutôt qu'elles ne se faisaient d'ombre, Hygin ajoute en résumé l'histoire des frères adverses, le riche et le musicien, l'avare Ploutos (« richesse ») et l'ingénieux Philomélos (« ami du rythme ») : le second, obscur héros petit-fils d'une Pléiade, devient, poussé par le besoin, l'inventeur de la charrue et le premier agriculteur, et se voit, à titre posthume, promu au ciel dans cette attitude par sa mère Déméter, déesse de la végétation nourrissante. Par la suite, l'imagination chrétienne reconsidéra le personnage et reconnut en lui Sylvestre, le saint pape qui baptisa Constantin le Grand, ou encore Amos, le prophète berger.

**ÉRATOSTHÈNE** 8 : On dit que le Gardien de l'Ourse est Arcas, le fils de Zeus et de Callisto. L'enfant demeura aux environs du sanctuaire de Zeus Lycaios, après que Zeus eut séduit sa mère. Lycaon, s'étant approprié l'enfant, invita Zeus chez lui, comme le raconte Hésiode, dépeça l'enfant et le servit à table. Du coup, Zeus renversa la table – c'est de là que la ville de Trapézonte tire son nom[43] –, foudroya la maison de son hôte et transforma ce dernier en bête sauvage, le métamorphosant en loup. Puis il remodela Arcas et reconstitua intégralement son corps ; ce dernier fut élevé par un chevrier. Apparemment, Arcas, devenu un jeune homme, pénétra dans le sanctuaire de Zeus Lycaios et, sans le savoir, épousa sa mère. Les habitants du lieu étaient sur le point de les mettre tous deux à mort et de les sacrifier en application de la loi, quand ceux-ci furent enlevés par Zeus, en raison du lien qui les unissait à lui, et élevés parmi les constellations.

Le Bouvier a quatre étoiles sur la main gauche qui ne se couchent pas, une brillante sur la tête, une brillante sur chaque épaule, une sur chaque mamelon (celle de droite est brillante et au-dessous d'elle il y a une étoile sans éclat), une brillante sur le coude droit, une très brillante nommée Arctouros, entre les genoux, et une brillante sur chaque pied. En tout quatorze.

**HYGIN** 2.4 & 3.4 : *Arctophylax*. Il paraît qu'il est le fils de Callisto et de Jupiter, et qu'il s'appelle Arcas. Lorsque Jupiter, dit-on, demanda l'hospitalité à Lycaon, ce dernier lui servit à table Arcas haché et mélangé à d'autres viandes, car il voulait savoir si celui qui l'avait sollicité était bien un dieu. Ce méfait reçut un châtiment à sa hauteur. Aussitôt, en effet, Jupiter renversa la table et d'un éclair incendia sa maison ; quant à Lycaon, il le transforma en loup. Puis il recueillit les membres et recomposa le corps de l'enfant qu'il confia à un Étolien pour qu'il l'élève. Un jour où, parvenu à l'adolescence, Arcas était en train de chasser dans la forêt, il vit, sans le savoir, sa mère métamorphosée en ourse. Il chercha à la tuer et la poursuivit jusque dans le temple de Jupiter Lycien où, selon la loi arcadienne, il était interdit de pénétrer sous peine de

mort. Aussi, comme tous les deux ne pouvaient échapper à la mort, Jupiter prit pitié d'eux, les enleva et les plaça parmi les constellations, comme nous l'avons dit auparavant. Compte tenu de la conduite qu'il avait eue, on l'aperçoit en train de poursuivre l'Ourse et de la guider, et comme il surveille Arctos (l'Ourse), il a été appelé Arctophylax (Gardien de l'Ourse).

Certains ont dit qu'il s'agissait d'Icaros, père d'Érigoné. Il passe pour s'être vu confier le vin, la vigne et le raisin par le père Liber, en raison de son sens de la justice et de sa piété, afin qu'il montre aux hommes de quelle manière la planter, ce qu'elle produisait et, une fois le produit obtenu, comment l'utiliser. Icaros avait planté une vigne, lui avait donné tous ses soins et l'avait fait facilement fleurir quand, dit-on, un bouc se précipita sur la vigne et arracha les feuilles les plus tendres qu'il y voyait. Icaros fut exaspéré par ce qu'avait fait le bouc et il le tua, et il fit de sa peau une outre qu'il gonfla d'air et noua étroitement ; puis il la jeta au milieu de ses compagnons qu'il obligea à danser autour d'elle. Voilà pourquoi Ératosthène dit : « Aux pieds d'Icaros, pour la première fois, ils dansèrent autour d'un bouc. »

D'autres disent qu'Icaros, lorsqu'il reçut le vin du père Liber, chargea aussitôt des outres pleines dans un chariot. C'est pourquoi il a aussi reçu le nom de « Bouvier ». Durant ses voyages à travers l'Attique, il présentait le vin aux bergers ; certains d'entre eux, d'une avidité effrénée et attirés par cette boisson d'un genre nouveau, furent pris de sommeil et s'écroulèrent çà et là. Comme ils étaient ivres morts, que leurs membres étaient pris de convulsions et qu'ils tenaient des propos indécents, les autres crurent qu'Icaros avait empoisonné les bergers afin de voler leurs troupeaux et de les emmener dans son pays. Aussi tuèrent-ils Icaros et le précipitèrent-ils dans un puits. Selon d'autres témoignages, c'est au pied d'un arbre qu'ils l'enterrèrent. Ceux qui s'étaient endormis se réveillèrent, déclarèrent qu'ils n'avaient jamais si bien dormi, et cherchèrent Icaros pour le récompenser de son bienfait ; alors ses assassins, bouleversés par le remords, prirent aussitôt la fuite et gagnèrent l'île de Céos, où ils reçurent l'hospitalité et établirent leur domicile.

Mais Érigoné, fille d'Icaros, inquiète de l'absence de son père, qu'elle ne voyait pas revenir, décida de partir à sa recherche quand la chienne d'Icaros, qui s'appelait Maera, revint auprès d'elle, en jappant de manière à faire voir qu'elle pleurait la mort de son maître. Elle fit comprendre à Érigoné que le soupçon qu'elle avait d'un meurtre prémédité était tout à fait fondé, et que la jeune fille, malgré son appréhension, ne devait pas supposer d'autre raison à l'absence de son père, qui durait depuis tant de jours et de mois, sinon qu'il avait été assassiné. La chienne, la tirant avec les dents par son vêtement, la conduisit jusqu'au cadavre. Dès qu'elle aperçut son père, cédant au désespoir et accablée par sa solitude et sa pauvreté, après avoir pleuré de tristesse toutes les larmes de son corps, elle se suicida en se pendant au même arbre sous lequel son père était visiblement enterré. La chienne, comme en sacrifice funèbre, donna sa vie à la mort pour apaiser les mânes de la défunte. Certains ont dit, en effet, qu'elle se serait précipitée dans un puits nommé *Anigros* ; et ils ont signalé que c'était la raison pour laquelle

personne ne but plus jamais d'eau tirée de ce puits. Jupiter prit pitié du destin de ces malheureux et dessina la forme de leurs corps parmi les astres. C'est pourquoi de nombreux auteurs ont appelé Icaros le Bouvier et Érigoné la Vierge – que nous évoquerons plus loin. Pour ce qui touche à la chienne, du fait de son nom et de son apparence, elle fut nommée Canicule (Petite Chienne). Elle est appelée *Procyon* par les Grecs, car elle se lève avant (*pro*) le Grand Chien (*Kyon*). D'autres disent que c'est le père Liber qui les figura parmi les constellations.

Entre temps, sur le territoire des Athéniens, de nombreuses jeunes filles se suicidaient en se pendant sans raison. Érigoné, en effet, sur le point de mourir, avait prié pour que les filles des Athéniens meurent de la même mort que celle qu'elle allait affronter si les Athéniens n'enquêtaient pas sur la mort d'Icaros et ne le vengeaient pas. Devant les événements que nous venons de signaler, ils consultèrent Apollon, qui répondit que, s'ils voulaient se libérer de leur malheur, ils devaient apaiser Érigoné. Puisqu'elle s'était pendue, ils instituèrent la pratique de se suspendre à des cordes en intercalant une planche et de se balancer comme un pendu poussé par le vent. Ils établirent cette cérémonie rituelle, une fois par an[44]. Ils l'accomplissent en privé comme en public, et l'appellent « Alétides », car ils avaient surnommé Érigoné, qui errait avec son chien à la recherche de son père, « la Mendiante » – nom justifié par son état de femme solitaire et inconnue, et dont le correspondant grec est *aletides*[45].

Ajoutons à cela que Canicule [*i.e.* Procyon], qui se levait, desséchait les terres des Céens, privait leurs champs de leurs récoltes et frappait les hommes d'une épidémie, en leur imposant d'expier par leurs souffrances la mort d'Icaros parce qu'ils avaient donné asile à ses assassins. Leur roi Aristée, fils d'Apollon et de Cyréné, et père d'Actéon, interrogea son père pour savoir ce qu'il fallait faire pour libérer la cité de ce fléau. Le dieu lui ordonna d'apaiser la mort d'Icaros par de nombreux sacrifices, et de demander à Jupiter de faire en sorte, au lever de Canicule, que pendant quarante jours souffle un vent capable de modérer la chaleur de Canicule. Aristée obéit à l'ordre et obtint de Jupiter que soufflent les vents étésiens, dont certains disent qu'ils s'appellent « étésiens » [annuels] parce qu'ils se lèvent chaque année à une date fixe, car *etos* [année] en grec signifie *annus* en latin. Certains disent qu'on leur donna ce nom d'*étésiens* parce qu'ils avaient été accordés par Zeus à la suite d'une demande[46]. Mais restons-en là sur ce sujet, pour ne pas donner l'impression que nous nous arrogeons toutes les explications.

Mais revenons à notre sujet. Hermippe[47], qui écrivit sur les constellations, dit que Cérès partagea la couche de Jasion, fils d'Électre, et Homère, parmi de nombreux auteurs, a dit que cela lui valut d'être frappée par la foudre. D'après ce qu'expose le mythographe Pétellidès de Cnossos, deux fils naquirent de cette union, Philomélos et Ploutos, dont on dit qu'ils ne s'entendirent jamais entre eux. Car Ploutos, le plus riche, ne voulut céder aucun de ses biens à son frère. Philomélos, qui était acculé par la nécessité, acheta alors avec tout ce qu'il avait deux bœufs, et il fut le premier homme à fabriquer un chariot. Ainsi, en labourant et en cultivant les

champs il parvint à se nourrir ; admirative de cette découverte, sa mère le plaça parmi les constellations en train de labourer et l'appela le Bouvier. On raconte que de lui naquit Parias, qui donna son nom aux Pariens et à la ville de Parion[48]. […]

Sa main gauche est à l'intérieur du cercle arctique, de sorte qu'on ne la voit ni se coucher ni se lever. Il est lui-même situé entre le cercle arctique et le cercle d'été[49] qui le bornent, étendu de tout son long, le pied droit appuyé sur le cercle d'été. Le cercle qui passe par les deux pôles et touche le Bélier et les Pinces[50] sépare ses épaules et son torse du reste de son corps. […] Il a sur la main quatre étoiles qui, paraît-il, ne se couchent jamais ; une étoile sur la tête ; une étoile sur chaque épaule ; une étoile sur chaque mamelon, celle de droite étant plus brillante, avec au-dessous une autre étoile sans éclat ; une étoile brillante sur le coude droit ; une étoile sur la ceinture, qui brille plus nettement que toutes les autres (étoile qui est appelée Arcturus) ; une étoile sur chaque pied. En tout il y en a quatorze.

### • *Le Cocher (ἑνίοχος,* **Auriga,** *Aur)*

Que fait un Cocher avec une Chèvre sur les bras ? Comme un Bouvier laboureur, voici un Aurige chevrier : au moins hybride, cette constellation compactée réunit des partenaires improbables, pourtant toujours associés dans la littérature des catastérismes, qui ne considère pas « la Chèvre et ses Chevreaux » comme une constellation autonome et place ces animaux sur les épaules et sur la main du « Cocher ».




*Fig. 13. Le Cocher*

Le Cocher, pour Aratos, est représenté par un homme qui appuie son pied droit sur la corne gauche du Taureau (la pointe de la corne gauche du Taureau et le pied droit du Cocher partageant la même étoile, β Tau). Il est traditionnellement muni de rênes, symbole de sa fonction ; mais, flanqué de la chèvre et de ses chevreaux, le Cocher fait davantage penser à un berger, en accord avec la représentation de l’astérisme babylonien Gam (la houlette du Berger) qui paraît avoir été placé à l’endroit du Cocher et même identifié à Capella, l’étoile la plus remarquable de la Chèvre. La figure du Cocher serait donc entrée en concurrence avec la figure du Berger et se serait superposée à l’antique vision pastorale héritée de – ou influencée par – la figure babylonienne.

Encore une fois, l’image d’un char ou chariot (que les Assyriens voyaient *à la place* du Cocher) est évoquée dans le ciel ne serait-ce qu’implicitement par la présence du cocher. Certains, comme Edmund

Webb, ont d'ailleurs pensé qu'à l'origine était figuré là un char dont les roues auraient été esquissées de profil par les étoiles β, θ, ι, le conducteur représenté par l'étoile α fort brillante et les rênes par les étoiles ε, ζ, η (voir Allen 1899 : 84 ; Webb, 1952 : 52). Les auteurs plus tardifs, comme Manilius, parleront du « Cocher se souvenant de son char » (*Astronomiques*, 5.20). Quand bien même il ne s'agirait là que d'une hypothèse, la récurrence de ce motif souligne la valeur symbolique de l'image de la roue tournant sur son axe, modèle de la course de l'univers.

*Auriga* est, lui aussi, un inventeur : le premier homme qui conduisit (avec la force pour les dompter et l'idée de les utiliser ainsi) un attelage de chevaux. Le héros associé à cette avancée technique et culturelle est le plus souvent Erichthonios, auquel on reconnaît l'ingéniosité d'avoir su « imiter la technique d'Hélios », en attelant des chevaux à un char et en le mettant en branle, reproduisant ainsi sur terre – puis au ciel nocturne – l'image de la course apparente du Soleil. Juste au-dessus de l'écliptique, son pied (β Aur, ou Menkalinan) semble fouler le sillage du Soleil.

Au ciel, l'habile Erichthonios se distingue du malheureux Phaéton, premier imitateur d'Hélios, qui perdit le contrôle du char de son père. Et, pourtant, rien n'interdit de voir en ce dernier l'Aurige céleste, comme le propose le poète Nonnos : « Notre père Jupiter établit Phaéton dans l'Olympe ; là, il est encore le Cocher dont il a le nom et la forme. Il dirige de son bras étincelant dans les cieux un char constellé et il représente un guide emporté dans la carrière, comme s'il enviait encore, même au sein des astres, le char paternel » (*Dionysiaques*, 38.424-428).

Il se distingue aussi du fils d'Hermès, le cocher Myrtilos, brillant mais non premier, qui fut traître à son maître, Oïnomaos aux chevaux invincibles : un mythe, qu'Hygin juge trop célèbre pour mériter d'être à nouveau raconté, dit comment cet habile conducteur accepta d'enlever les clavettes des essieux du char d'Oïnomaos et de les remplacer par des clavettes en cire pour permettre à Pélops de remporter la course de char qui l'opposait à

Oïnomaos et d'obtenir grâce à cette victoire sa fille, la belle Hippodamie. Les roues du char se détachèrent et Oïnomaos mourut dans sa chute. Si le symbolisme de l'essieu peut renvoyer dans ce mythe à l'axe du monde et la roue qui se détache de l'essieu exprimer ce risque de voir l'univers quitter son axe et partir dans une course folle, on comprend que la tradition ératosthénienne, si soucieuse de traduire dans les mythes la stabilité des pôles, ait préféré la figure du cocher Erichthonios à celle de l'habile mais dangereux fils d'Hermès.

Les cochers héroïques, dont la constellation pourrait être l'avatar astral, sont nombreux dans le folklore grec, élargi à la Méditerranée orientale. Ce pourrait être Cillas (ou Sphaïros), le cocher de Pélops (Pausanias, *Périégèse*, 5.10.2) ou Pelethronius, l'inventeur de la bride et de la selle (Pline, *Histoire naturelle*, 7.56) ou cet obscur héros qu'Hygin dit argien et nomme Orsiloque, le fils d'Alcée (Pausanias, *Périégèse*, 4.30.2) que tue Énée (*Iliade*, 5.541) ou, par détournement, le fils d'Idoménée (*Odyssée*, 13.260) qui, « dans la vaste Crète, l'emportait sur tous les autres Crétois par la rapidité de sa course ». Hippolyte aussi y prétend légitimement, et Phaéton lui-même peut revendiquer cette image (Nonnos, *Dionysiaques*, 38.340). Rien n'est impossible au mythographe et le « cocher » est une fonction fort répandue.

Les conditions de la naissance d'Erichthonios, à partir du sperme perdu d'Héphaïstos, rapportées ici et là dans Euripide[51], peuvent éclairer un autre aspect de cette catastérisation. Certaines traditions populaires dérivent le premier élément du nom Erichthonios de la « laine » (*érion*) avec laquelle Athéna essuya le sperme d'Héphaïstos ; le second est formé sur le mot « terre » (*chthôn*) dont l'enfant était né. Il fut l'un des premiers rois d'Athènes, décrit fréquemment sous la forme d'un serpent ou d'un homme aux jambes de serpent (voir Gourmelen 2004). Fils d'Héphaïstos et d'Athéna mais *par la médiation* de la Terre, et né sous le signe du serpent, gardien du seuil chthonien, Erichthonios l'« autochtone » illustre cette

croyance largement partagée qu'avaient les Athéniens d'être issus du sol même où ils vivaient. La naissance et la vie d'Erichthonios se firent sous la protection d'Athéna la vierge. La fonction de cette déesse est ici analogue à la fonction astrale de la Vierge à l'épi, gardienne des graines jusqu'au temps de la fécondation par les semailles. Héphaïstos, dieu du feu, autre figure du mâle caniculaire, répand sa semence sur le sol et la vierge Athéna, malgré son dégoût initial, veillera sur le fruit de cette semence. C'est elle qui cachera Erichthonios dans une petite corbeille, puis l'élèvera.

De même que la Vierge astrale, gardienne de la semence, est médiatrice de la fertilité à venir, Athéna imprégnée par les « étincelles » d'Héphaïstos permettra à la fécondité virtuelle de cette semence de feu de s'accomplir, en maintenant ensemble dans un beau paradoxe l'exigence virginale et l'exigence de fécondité. Cette synthèse de forces opposées et complémentaires régit de fait l'univers céleste partagé entre les Vierges gardiennes et les mâles prompts à faire jaillir leur sperme, tels Orion, Zeus, Héphaïstos ou Apollon.

Plus confuse est l'origine des chèvres, qui jamais ne croisent la route mythologique du Cocher, sous quelque identité que ce soit, surtout lorsque les auteurs, tel Hygin, se complaisent à entrelacer les versions et les rumeurs dans un patchwork de mythèmes hétéroclites dont l'étrangeté doit tenir lieu d'évidence et d'antiquité. Zeus, on le sait, parce qu'il doit vivre caché de son père et donc loin de sa mère, est nourri au lait de chèvre. C'est l'identité que propose Aratos (163-164) pour la Chèvre céleste : « La Chèvre sainte, celle qui, dit-on, offrit sa mamelle à Zeus. Les interprètes de Zeus la nomment Chèvre Olénienne. » Mais elle est aussi assimilée à Amalthée. Ce nom est, en fait, tantôt donné comme le nom de la chèvre et tantôt comme celui de la nymphe à qui Zeus est confié, et qui trait sa chèvre pour le nourrir. Nous sommes ainsi de nouveau en présence d'une nymphe nourrice telles Hélikè et Kynosoura qui prirent soin, elles aussi, de Zeus nourrisson. Le nom même d'Héliké réapparaît ici pour désigner une de ces

nourrices caprines, à côté d'Aïx (Chèvre). Ces nymphes qui nourrissent l'enfant-dieu, mères de substitution, sont assurément antérieures à ce dieu, et l'on est tenté de voir en elles l'antique figure de la Vierge Mère. Hygin ajoute à la vertu des chèvres la gémellité, qualité précieuse pour fonder un empire, et révèle qu'elles sont, d'après certains, petites-filles d'Héphaïstos (le père d'Erichthonios) ou encore les filles d'un Crétois appelé Mélissée, le « Mielleux » (père naturel des abeilles – *melissai* –, dont on sait qu'elles versent souvent aux nourrissons élus un miel plus doux que le lait). Mais, comme il y a deux chèvres dans la vie de Zeus, sa nourrice et son écu, et que la mythographie est une inlassable rhapsodie, la chèvre des origines et la chèvre de l'égide (peau de chèvre) victorieuse de Zeus se trouvent fondues par une manipulation pour le moins étrange : Zeus ressuscite la chèvre dont il a revêtu la peau pour affronter les Titans, entoure ses os de ladite peau et la place au ciel… avant de l'offrir comme emblème pour le bouclier de sa fille Athéna. Les chèvres servent plusieurs fois.

La chèvre terrifiante placée ainsi au ciel après ses divers services à l'endroit de l'étoile la plus brillante (α Aurigae), Capella, manifeste bien le triomphe que Zeus remporta grâce à sa peau terrible et invulnérable où était figurée la tête de la Gorgone, tête que Persée, tout proche dans le ciel, tient dans sa main. Mais le symbolisme de cette chèvre monstrueuse est ambivalent : symbole guerrier mais aussi symbole de fécondité car Zeus, nourri par elle, lui emprunta aussi une de ses cornes pour en faire la célèbre corne d'abondance. Quant aux deux chevreaux, leur présence paraît redondante : placés là, « sur le poignet du Cocher » (Aratos, 166), dit-on, pour honorer la mère, ils devaient être inscrits dans une tradition beaucoup plus ancienne, près du Berger-Cocher, bien que leur introduction dans le ciel soit attribuée à Cléostratos de Ténédos au VI^e siècle avant J.-C. Annonciateurs des tempêtes d'équinoxe à leur lever comme à leur coucher, ces chevreaux ont été fréquemment évoqués par la poésie antique.

**ÉRATOSTHÈNE** 13 : Il s’agit, dit-on, du premier homme que Zeus vit atteler des chevaux à un char : Erichthonios, fils d’Héphaïstos et de Terre ; il fut impressionné de le voir conduire de front deux chevaux blancs qu’il avait mis sous le joug, en imitant la technique d’Hélios. Aussi l’éleva-t-il parmi les constellations. Non seulement Erichthonios fut le premier à conduire sur l’Acropole une procession en l’honneur d’Athéna mais c’est également lui qui donna tout son éclat à la cérémonie et aux sacrifices qui lui furent consacrés, en instaurant le culte de sa statue de bois. Voici, d’après Euripide, de quelle façon naquit Erichthonios : Héphaïstos, qui était amoureux d’Athéna, chercha à s’unir à elle ; mais elle le repoussa, parce qu’elle préférait rester vierge, et alla se cacher dans un lieu de l’Attique qui fut appelé Héphaïstion, à partir, dit-on, du nom du dieu. Alors qu’il était contre elle et s’imaginait qu’il allait la posséder, il reçut de la déesse un coup de lance qui déclencha son désir et son sperme tomba sur la terre. On raconte qu’un enfant naquit de ce sperme, qui fut appelé, de ce fait, Erichthonios. Une fois adulte, il inventa donc le char et ses prestations dans les concours suscitèrent l’admiration. Il mit beaucoup de soin dans l’organisation des Panathénées au cours desquelles il conduisait un char avec, à ses côtés, un passager muni d’un bouclier et d’un casque à trois panaches sur la tête. Et c’est sur le modèle de ce « passager » (*parabatès*) qu’a été introduit celui qu’on appelle « le Sauteur du char » (ou l’Acrobate : *apobatès*).

Dans cette constellation sont aussi représentés la Chèvre et les Chevreaux. Musée dit que Zeus, à sa naissance, fut remis par Rhéa entre les mains de Thémis, que celle-ci donna le nouveau-né à Amalthée, que cette dernière le confia à une chèvre qu’elle possédait, et que cette chèvre fut la nourrice de Zeus. Cette chèvre était une fille d’Hélios et d’un aspect si épouvantable que les dieux du temps de Cronos, horrifiés par l’aspect qu’avait cette fille, avaient demandé à Terre de la cacher dans une des grottes de Crète. Terre la cacha donc loin des regards et la remit entre les mains d’Amalthée, qui nourrit Zeus au lait de cette chèvre. Quand l’enfant parvint à l’âge viril et s’apprêta, bien qu’il fût sans armes, à faire la guerre aux Titans, un oracle invita Zeus à utiliser la peau de la chèvre comme une arme en raison de son caractère invulnérable et terrifiant, et parce qu’elle portait, au milieu du dos, le visage de Gorgone. Zeus suivit l’oracle et apparut grâce à ce stratagème deux fois plus grand qu’il n’était. Il recouvrit les os de la chèvre d’une autre peau, lui donna la vie et la rendit immortelle. On dit qu’il la transforma en constellation céleste.

D’autres disent qu’il s’agit du Cocher d’Oïnomaos, celui qu’on appelle Myrtilos, fils d’Hermès.

Le Cocher a une étoile sur la tête, une sur chaque épaule (celle de gauche, qu’on appelle « la Chèvre », est brillante), une sur chaque coude, une sur la main droite et deux sur la gauche, qu’on appelle « les Chevreaux ». En tout huit.

**HYGIN** 2.13 & 3.12 : *Heniochus*. Nous, en latin, employons le terme *Auriga* (le Cocher). Son nom est Erichthonios, comme l'explique Ératosthène. Quand Jupiter le vit, premier parmi les hommes, atteler des chevaux à un quadrige, il resta admiratif devant le génie d'un homme capable d'égaler les inventions du Soleil, puisque le Soleil fut le premier des dieux à se servir d'un quadrige. Erichthonios fut non seulement le premier à introduire l'usage du quadrige, comme nous venons de le dire, mais aussi le premier à instaurer le culte de Minerve et à édifier le temple qui lui est dédié sur la citadelle d'Athènes. Voici ce que raconte Euripide sur sa naissance : Vulcain, séduit par la beauté du corps de Minerve, lui demanda de l'épouser, mais il essuya un refus ; Minerve tenta de se cacher en un lieu qui fut appelé « Héphaestios » (de Vulcain) du fait de l'amour de Vulcain. Vulcain l'y poursuivit, dit-on, et tenta de la prendre de force ; et tandis qu'en proie à son désir il tentait de la posséder, elle le repoussa et il répandit à terre la semence de son plaisir ; Minerve, dans un geste de pudeur, la recouvrit de poussière avec son pied. C'est ainsi que naquit le serpent Erichthonios, qui tira son nom de la terre (*chtôn*) et de la querelle (*eris*) entre les deux divinités. Minerve, dit-on, le dissimula dans un panier comme pour des mystères, et le confia aux filles d'Érechthée afin qu'elles le gardent, en leur interdisant d'ouvrir le panier. Mais comme la nature humaine est marquée par le désir et que celui-ci est d'autant plus fort que l'interdit est strict, les jeunes filles ouvrirent le panier et virent le serpent. Pour cela, Minerve les rendit folles et elles se jetèrent du haut de la citadelle d'Athènes. Le serpent, quant à lui, se réfugia auprès du bouclier de Minerve, qui l'éleva. D'autres auteurs ont dit qu'Erichthonios n'avait de serpent que les jambes ; dans sa jeunesse, il institua les fêtes Panathénéennes, en l'honneur de Minerve, durant lesquelles il concourut en personne sur un quadrige ; pour ces faits, dit-on, il fut placé parmi les constellations.

Certains auteurs qui ont écrit sur les constellations ont dit que l'Aurige est un Argien appelé Orsiloque, qui fut le tout premier inventeur du quadrige, et qu'il reçut comme récompense pour son invention une place parmi les constellations. D'autres encore l'ont identifié au fils de Mercure et de Clytia, nommé Myrtilos, l'aurige d'Oïnomaos. Après sa mort, connue de tous, son père passe pour avoir placé son corps sur la voûte.

On voit, dressée sur son épaule gauche, une chèvre, et sur son bras gauche le dessin de chevreaux. Voici ce que certains disent à leur propos : il y eut un fils de Vulcain, nommé Olénos, et de lui naquirent deux nymphes, Aïx et Hélicé, qui furent les nourrices de Jupiter. D'autres affirment que certaines villes ont tiré leur nom de ces personnages : Olène en Élide, Hélicé au Péloponnèse et Égé en Hémonie, dont Homère parle au second chant de l'*Iliade*.

Parméniscos dit qu'il y eut à une époque un certain Mélissée, roi de Crète, et que Jupiter fut confié à ses filles pour qu'elles le nourrissent. Cependant, comme elles n'avaient pas de lait, on mit près de lui une chèvre, nommée Amalthée, qui, dit-on, fut sa nourrice. Elle avait coutume de mettre au monde une paire de chevreaux et elle mit bas à peu près au moment où Jupiter lui fut apporté pour qu'elle le nourrisse. Ainsi, en raison des bienfaits qu'il avait reçus de la mère, il

plaça avec elle, dit-on, les chevreaux parmi les constellations. Cléostrate de Ténédos fut, paraît-il, le premier à signaler ces Chevreaux parmi les constellations.

Musée dit que Jupiter fut nourri par Thémis et la nymphe Amalthée, auxquelles sa mère, Ops, passe pour l'avoir confié. Amalthée avait comme animal de compagnie une chèvre dont on dit qu'elle nourrit Jupiter.

Certains ont dit que Aïx-la Chèvre est la fille du Soleil ; elle l'emportait sur beaucoup par la splendeur de son corps, mais avait un aspect affreux, à l'opposé de sa beauté. Les Titans terrifiés demandèrent à la Terre de cacher son corps, et la Terre, dit-on, la dissimula dans une grotte de l'île de Crète. Ce fut elle qui, ensuite, devint la nourrice de Jupiter, comme nous l'avons déjà expliqué. Mais quand Jupiter, dans sa vigueur juvénile, préparait la guerre contre les Titans, un oracle lui révéla que, s'il voulait vaincre, il devait conduire la guerre en étant revêtu d'une peau de chèvre et avec la tête de Gorgone, que les Grecs ont nommée « égide » (*de la chèvre*). Donc, après avoir fait ce que nous avons dit plus haut, Jupiter triompha des Titans et prit le pouvoir. Alors, recouvrant d'une peau de chèvre ce qui restait des ossements d'Aïx, il leur insuffla vie et, en mémorial, il les figura par des étoiles ; par la suite, il donna à Minerve l'équipement avec lequel il avait obtenu la victoire.

Évhémère dit qu'une certaine Aïx fut l'épouse de Pan, et qu'après avoir été violée par Jupiter elle donna naissance à un enfant dont elle attribua la paternité à son mari Pan. C'est pourquoi l'enfant fut nommé Aïgipan[52] et Jupiter *aïgiochos*[53]. Et Jupiter, parce qu'il la chérissait particulièrement, plaça parmi les astres une figure de chèvre afin d'en assurer la mémoire. […]

Le Cocher est coupé au niveau des genoux par le cercle estival ; en outre, de l'épaule gauche jusqu'à la ceinture, il est coupé en deux par ce que nous avons appelé plus haut le cercle lacté. Son pied droit est collé à la corne gauche du Taureau par une étoile commune[54] ; il est représenté avec des rênes entre les mains. On dit que sur son épaule figure la Chèvre et, sur sa main, deux Chevreaux sont figurés par deux étoiles. Il est étendu tout entier aux pieds de Persée et sa tête est opposée à la face de la Grande Ourse […]. Il a une étoile sur la tête ; une sur chaque épaule, celle de l'épaule gauche étant plus brillante, et appelée la Chèvre ; une étoile à chaque coude ; deux sur le bras, appelées les Chevreaux, formés d'étoiles presque évanescentes.

### 1.1.3. Les constellations comprises entre le tropique du Cancer et l’équateur

**• *Le Delta (δελτωτόν,* Triangulum, *Tri)***

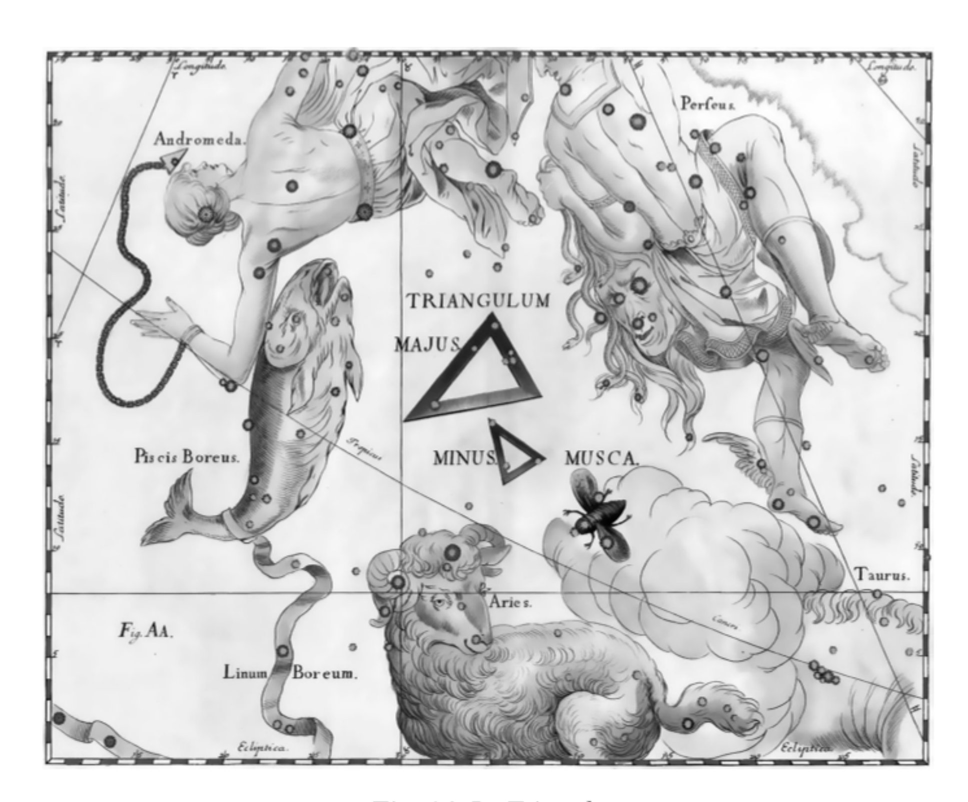



*Fig. 14. Le Triangle*

Cette constellation ne présente pas de véritable mythe étiologique permettant d’expliquer son origine. Le nom même est incertain, hésitant entre le nom de la lettre Δ (delta), la première lettre du nom de Zeus (au génitif *Dios*), et le nom de « Triangle », alors que ce petit astérisme est très aisément reconnaissable avec son sommet pointu α, d’où partent deux côtés à peu près égaux marqués à leur extrémité par les étoiles β et γ, la base étant, quant à elle, beaucoup plus courte : « Tiré au cordeau sur trois côtés, bien reconnaissable par les deux qui sont égaux : le troisième n’est pas aussi long » (Aratos, 234-236).

Nous trouvons d'ailleurs ici, dans une version rapportée par Ératosthène, un exemple intéressant de géographie sacrée : le delta du Nil serait en fait à l'image du Delta céleste, la terre y devenant, par une immense métaphore, semblable au ciel. L'appellation retenue par les Latins (*Deltoton*) semble introduite à l'époque d'Aratos.

C'est à Hermès que revient l'honneur, en particulier dans la tradition des catastérismes, d'être le grand ordonnateur du système céleste. Cette mention revient à nouveau dans le texte sur les Planètes où il est dit que ce dieu « fut le premier à définir l'organisation du ciel et la place des étoiles ». Hermès était un dieu qu'affectionnait particulièrement Ératosthène puisqu'il lui avait consacré un poème astronomique. Mais le rôle de ce dieu est à comprendre à l'intérieur de la culture alexandrine qui imprègne nos textes et dans laquelle Hermès est couramment assimilé au dieu Thot. C'est ici des attributs de Thot qu'il est question. En effet, dès la 21e dynastie (environ mille ans avant J.-C.) on lit, dans un traité comme l'*Onomastikon* d'Aménopeh destiné à éclairer l'ignorant, que « Ptah a créé tout ce qui existe et que Thot a transcrit le ciel avec ses constellations, la terre avec son contenu et ce que crachent les montagnes, ce qui est irrigué par les flots ». Hermès se verra peu à peu doté de tous les attributs de Thot et, à cette époque, IIIe-IIe siècle avant J.-C., se développe un proto-hermétisme qui fait notamment d'Hermès le détenteur du savoir astrologique. Le nom même d'Hermès relié traditionnellement au verbe *hermèneuô*, « interpréter », signifiait déjà pour les Grecs l'« interprète universel », tel qu'on le retrouvera nommé plus tardivement dans les prières orphiques (*Hymnes orphiques*, 28.6).

Les étoiles du Bélier sont en fait peu visibles et le geste d'Hermès est celui d'un bon ordonnateur mais aussi celui d'un dieu incarnant une culture métissée et associant son maître Zeus à ce Bélier dont les cornes ornaient le front du dieu égyptien Amon-Rê. On peut en effet voir ici, dans la disposition de ces deux constellations, l'image implicite de ce fameux Zeus

Ammon dont Alexandre avait consulté l'oracle à Siwa. Les Grecs de Cyrénaïque avaient fait connaître au reste du monde hellénique Ammon le dieu bélier de Siwa, qui fut pleinement assimilé par les Égyptiens à leur dieu Amon-Rê, roi des dieux lui-même criocéphale. Ce dieu bélier finit aussi par être identifié à Zeus – un Zeus portant les cornes d'un bélier. C'est comme une marque, ou un tatouage, pour mettre en lumière cette constellation qu'Ératosthène dit « sans éclat », que le Triangle surmonte le Bélier ; et la tradition chrétienne, qui voit dans le Bélier saint Pierre, identifie de manière analogue le Triangle à sa mitre (quand elle n'est pas l'icône de la Trinité).

Le delta du Nil était déjà chez Eschyle comparé à un triangle : Prométhée s'adressant à Io lui dit que, remontant le Nil, elle arrivera à la « terre Nilotique en triangle » (*Prométhée*, 814). Ce delta, conçu comme un don des dieux, devient métaphoriquement un morceau de ciel et la terre bienheureuse par excellence, telle que les Grecs d'Hérodote à Strabon ne manqueront jamais de la décrire. En effet, les crues du Nil assuraient la fertilité du sol ainsi que le rappelle Strabon (*Géographie*, 17.1.3), changeant le delta en un immense lac duquel n'émergeaient que les buttes sur lesquelles étaient perchés des villages. Lors de la décrue des eaux, la terre chaque année réapparaissait « nouvelle », comme lors de la création primordiale, et la Terre put sembler façonnée à l'image de ce triangle céleste, reflet béni qui assurait sa prospérité.

Mais cette forme géométrique simple se prête à d'autres spéculations, souvent géographiques dans le cas grec. Ainsi, il est une autre terre en triangle candidate à la catastérisation : la Sicile, comme le rappelle Hygin. Appelée souvent Thrinakiè ou Trinakria (fourche à trois pointes) en raison de ses trois caps : Peloris au nord-est, Pachinos au sud-est et Lilybaion à l'ouest. Trinakria était l'île de Déméter et c'est là que Corè fut enlevée par Hadès tandis qu'elle cueillait des fleurs avec des nymphes près du lac Pergus dans une prairie non loin d'Enna. Lorsque se fit le pacte selon lequel

Corè-Perséphone demeurerait mariée à Hadès une partie de l'année et passerait l'autre avec sa mère, certains mythographes affirment que la Sicile, terre de leur rencontre, lui fut donnée en présent de noces et qu'elle fut placée au ciel sous la forme de la constellation du Triangle.

**ÉRATOSTHÈNE** 20 : Il s'agit de la constellation qui se trouve au-dessus de la tête du Bélier ; et c'est, dit-on, pour pallier le faible éclat de ce dernier que figure, au-dessus de lui, une lettre facile à reconnaître, Δ, qui constitue l'initiale du nom de Zeus, placée là par Hermès qui organisa la disposition des constellations entre elles. Certains disent d'ailleurs que l'Égypte tire sa forme en delta du delta de la constellation et que le Nil, par cette forme en Δ qu'il a donnée aux contours du pays, non seulement garantit sa sécurité, mais aussi le rend plus facile à ensemencer et lui procure une situation climatique favorable pour la récolte des fruits de la terre. Le Delta a trois étoiles, une sur chacun de ses angles, brillantes toutes trois.

**HYGIN** 2.19 & 3.18 : *Deltoton.* Cette constellation [le Deltoton] est nommée ainsi car elle a la forme triangulaire de la lettre grecque. Elle passe pour avoir été installée par Mercure au-dessus de la tête du Bélier afin d'indiquer par son éclat l'emplacement du Bélier peu lumineux et de figurer la première lettre du nom de Jupiter en grec, *Dios*. Certains ont dit que c'était la forme de l'Égypte, d'autres, la région où le Nil sépare l'Égypte de l'Éthiopie[55]. D'autres ont estimé que le Deltoton reproduisait la figure de la Sicile ; et d'autres encore ont affirmé que la figure avait reçu trois angles, parce que les Anciens avaient divisé le monde en trois parties[56] […].

Le Deltoton est représenté sous la forme d'un triangle, avec deux côtés égaux et un plus court, mais qui est presque égal aux autres ; il est placé entre le cercle d'été et le cercle équinoxial, sur la tête du Bélier, à faible distance de la jambe droite d'Andromède et de la main gauche de Persée […]. Il a une étoile sur chaque angle.

**• *Le Cheval (ἵππος*, Pegasus, *Peg)***

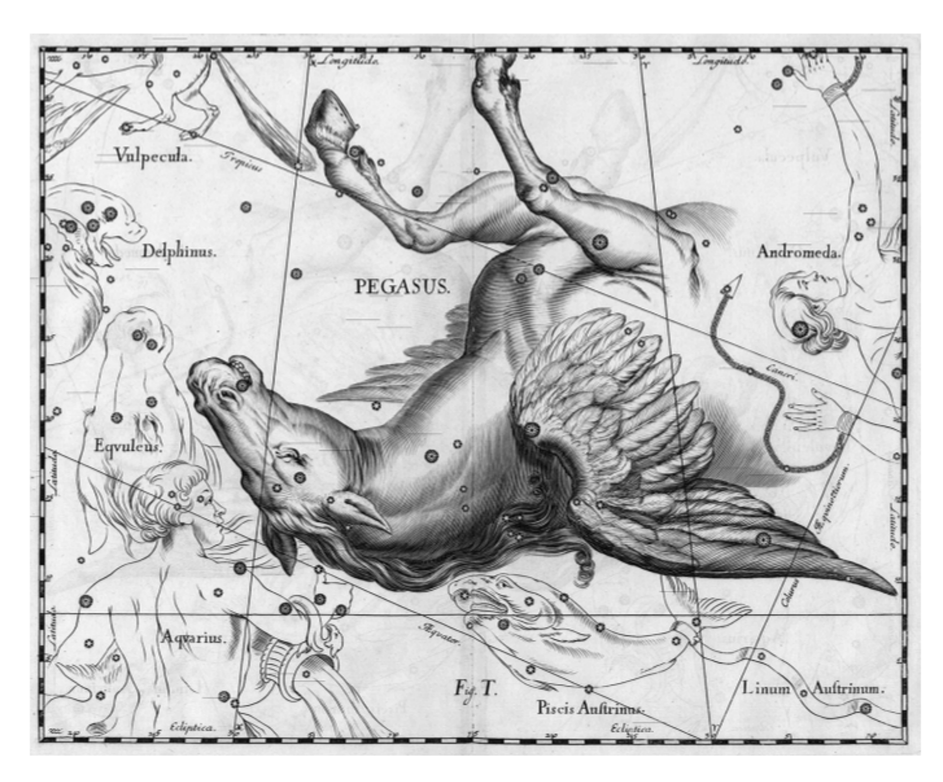



*Fig. 15. Le Cheval*

Cette constellation, la septième par la taille, ne semble pas, comme on l’a souvent écrit, d’origine babylonienne. Le fameux carré d’étoiles, dit carré de Pégase (α, β, γ, δ Peg), correspondait en effet dans les tablettes MUL.APIN à la figure du Champ (ASH.IKU). On ne saurait dire exactement comment ni quand s’est formée l’image de cette constellation, que l’on trouve également dans la figuration juive (le Cheval de Nemrod) et, plus tard, naturellement, dans les transpositions chrétiennes (c’est le cheval d’une prophétie de Jérémie [4.13] pour Caesius, ou l’âne sur lequel Jésus entre à Jérusalem). Elle fut d’abord nommée le Cheval et ce n’est que plus tard dans les premiers siècles de notre ère qu’elle reçut le nom de Pégase.

Aratos, sans identifier ce cheval à Pégase, décrit longuement la constellation (*Phénomènes*, 205-224 et 281-284) et rapporte le geste qui l'immortalisa :

> C'est lui, dit-on, qui du haut de l'Hélicon fit descendre les belles ondes de la généreuse Hippocrène. Le sommet de l'Hélicon ne ruisselait pas encore de l'eau des sources. Mais le Cheval le frappa du pied. Aussitôt l'eau jaillit en abondance sous le choc de son sabot de devant et les bergers furent les premiers à faire connaître ce point d'eau sous le nom d'Hippocrène. Mais elle coule toujours de son rocher, et jamais on ne la verra loin de chez les Thespiens, tandis que le Cheval tourne dans la demeure de Zeus, où l'on peut le contempler.

La révélation ou l'ouverture d'une source par un coup de sabot est un motif folklorique récurrent en Grèce et on rapporte cet épisode également pour des sources près de Corinthe ou en Crète. Une des étoiles (κ Peg), sur la patte antérieure la plus occidentale (« la cheville gauche » selon Ptolémée), recevait même un nom spécial : « le Bond du Cheval » (Aratos, 281).

Ératosthène, lui aussi, différencie le Cheval qui créa la source de l'Hippocrène (littéralement : fontaine [*krènè*] du cheval [*hippos*], c'est aujourd'hui la source Kryopigadi, coulant en contrebas du sommet de l'Hélicon, retraite favorite des Muses) de la monture de Bellérophon appelée Pégase, alors que la tradition attribuait bien au coup de sabot de Pégase cet événement merveilleux. Ératosthène n'accepte d'ailleurs pas l'identification de cette constellation à Pégase car le Cheval céleste est selon lui, à la différence de Pégase, dépourvu d'ailes. En effet, ce n'est qu'à partir de Ptolémée que la tradition littéraire attribuera des ailes au Cheval céleste, alors que l'on trouve dès le IV^e^ siècle avant J.-C. au moins des représentations de Pégase ailé sur des monnaies grecques (ALLEN 1899 : 323).

Pégase, dont le nom semble provenir de *pègè*, « source », fils de Méduse et de Poséidon, jaillit du cou tranché de Méduse au moment où

Persée la décapita. Aidé par Athéna (ou par son père Poséidon), le héros Bellérophon, descendant de la famille royale de Corinthe, captura Pégase et le monta au cours de son combat contre la Chimère, monstre au corps de dragon et de lion, avec une tête de chèvre soufflant des flammes entée sur l'échine. Selon Hygin, l'aventure se situe à l'époque où Bellérophon vint chez Proetos, roi d'Argos. Antéia, l'épouse du roi, s'éprit de Bellérophon et le pria de céder à son désir, en lui promettant le trône de son mari. Devant le refus du héros, elle prit l'offensive et, telle en d'autres lieux la femme de Putiphar, se plaignit à son époux que Bellérophon avait voulu la violer. Le roi sachant que Bellérophon avait un cheval l'envoya chez Jobatès, le père d'Antéia, afin que celui-ci défendît l'honneur de sa fille et ordonnât à Bellérophon d'affronter la Chimère qui, Sphinx en son genre, dévastait alors le pays de Lycie. Bellérophon, s'élevant dans les airs, fondit droit sur la Chimère qu'il abattit d'un seul coup. Plus tard, enivré de ses succès, il essaya de s'envoler vers l'Olympe mais, comme Phaéton, victime de son orgueil et de son inconscience, il se prit à regarder au sol et, saisi de terreur, tomba et se tua (à moins que Zeus, pour le châtier, n'ait envoyé un taon piquer Pégase pour désarçonner le héros) ; quant à Pégase, il continua sa course et le roi des dieux en fit une constellation.

Ératosthène semble quant à lui accréditer l'identification à Hippè, reprenant le propos d'Euripide dans une tragédie perdue dont le personnage éponyme est Mélanippè (Jument noire) fille d'Hippè et d'Éole. Euripide y attribuait à Hippè, fille de Chiron, le centaure, un art de la divination associé aux levers des astres ; Hygin, plus tardivement, montre la nymphe comme une prophétesse punie et métamorphosée en cheval pour avoir révélé les desseins des dieux et c'est aussi la tradition que suit Ovide.

Le mythe d'Hippè comporte en effet un grand nombre d'éléments communs avec celui de Callisto : Hippè est également une chasseresse, fidèle d'Artémis et violée par un dieu. Enceinte comme Callisto, elle sera métamorphosée en animal pour dissimuler et expier sa faute. Mais la

métamorphose se fait ici à sa demande et c'est à sa piété et à sa pudeur, s'exprimant par la crainte d'être exposée, souillée, au regard de son père, qu'elle doit d'être récompensée par la catastérisation. Plutôt que le serviteur ailé de Zeus (Pégase avait en effet pour tâche d'apporter à Zeus sa foudre), Ératosthène choisit, comme en contrepoint, la nymphe cheval, « vierge » pieuse et savante dans la science des astres, la fille de Chiron auquel on prêtait aussi des connaissances astrologiques.

Ovide, qui fait d'elle une prophétesse inspirée prédisant à Asclépios son avenir, dépeint la mue de la nymphe, saisie à l'instant même de la métamorphose :

> Tandis qu'elle parlait, la fin de sa plainte devint peu intelligible et ses paroles confuses. Puis il n'y eut plus de parole, pas davantage le cri d'une cavale, mais plutôt une voix l'imitant ; peu après elle poussait des hennissements et agitait ses bras vers les herbes. Ses doigts se rapprochent, un sabot léger unit ses cinq ongles en une seule surface de corne ; son visage et son cou s'accroissent, la plus grande partie de sa longue robe devient une queue et ses cheveux défaits se changent en une crinière qui flotte à droite sur son cou ; en même temps sa voix et sa figure se renouvellent (*Métamorphoses*, 2.665-675).

Comme le Taureau et comme Argo, le Cheval est une figure tronquée : « Il n'a pas ses quatre jambes. Le Cheval sacré fait sa révolution incomplet, coupé par le milieu juste au milieu du nombril » (Aratos, 214-215). Pourtant, si Alpheratz (δ Peg) n'était pas son nombril, il pourrait tenir tout entier sans bousculer le Poisson nord qui le suit de près. Cette demi-obscurité du Cheval est évidemment fondée, en mythologie, ou raisonnée par les poètes : le Cheval est intégralement au ciel mais son arrière-train est voilé pour ne pas révéler le sexe de Mélanippè. Le cheval occupe en outre une place sur la voûte qui lui permet de toujours échapper au regard du centaure Chiron son père, puisque, visible dans le ciel d'automne, elle se couche lorsque son père au printemps apparaît dans le ciel nocturne.

À l'intérieur de la constellation une forme géométrique permet d'identifier le corps de l'animal : c'est le parallélépipède constitué par les

étoiles α (Marchab, la Selle), β, γ, et δ Peg connu sous le nom de « carré de Pégase ». Aratos écrit qu'« une étoile commune [δ Peg] brille sur le nombril de l'un et le sommet du crâne de l'autre. Trois autres encore, bien séparées, marquent sur les flancs et les épaules du Cheval des distances égales. Elles sont belles et grandes » (206-209). L'étoile δ Peg, appelée Alpheratz ou Sirrah (de *faras* : cheval et *surrat* : nombril) est en fait une étoile double, et elle appartient aujourd'hui pleinement à la constellation d'Andromède (α And).

> **ÉRATOSTHÈNE** 18 : On ne voit du Cheval que sa partie antérieure jusqu'au nombril. D'après Aratos, il s'agit du cheval de l'Hélicon, qui fit jaillir d'un coup de sabot la source qu'on appelle, de ce fait, « Source du Cheval » (Hippocrène).
>
> Mais, selon d'autres, il s'agit de Pégase, le cheval qui s'envola jusqu'aux étoiles après la chute de Bellérophon ; néanmoins, certains trouvent cette interprétation peu crédible dans la mesure où la figure ne porte pas d'ailes.
>
> Quant à Euripide, il soutient, dans sa *Mélanippè*, qu'il s'agit d'Hippè, la fille de Chiron qu'Éole abusa et déflora, et qui dut s'enfuir dans la montagne à cause de la rondeur de son ventre. Elle était sur le point d'accoucher quand son père partit à sa recherche dans la montagne ; lorsqu'elle fut découverte, elle pria les dieux d'être métamorphosée et transformée en cheval pour qu'on ne la reconnût pas. Aussi, en raison de sa piété et de celle de son père, fut-elle placée par Artémis parmi les constellations, et c'est pourquoi il est impossible au Centaure de l'apercevoir ; on dit, en effet, que le Centaure n'est autre que Chiron. Les parties postérieures d'Hippè sont invisibles, afin que l'on ne sache pas qu'elle est de sexe féminin.
>
> Le Cheval a deux étoiles sans éclat sur les naseaux, une brillante sur la tête, une sur la mâchoire, une sans éclat sur chaque oreille, quatre sur l'encolure (celle qui est près de la tête étant plus brillante), une sur l'épaule, une sur le poitrail, une sur le dos, une brillante, à la limite de l'image, sur le nombril, deux sur les genoux de devant, et une sur chaque sabot. En tout dix-huit.
>
> **HYGIN** 2.18 & 3.17 : *Equus*. Aratos et beaucoup d'autres ont dit qu'il s'agissait de Pégase, fils de Neptune et de la Gorgone Méduse, qui sur l'Hélicon, une montagne de Béotie, fit, en frappant de son sabot un rocher, jaillir une source qui porte son nom et fut appelée « Hippocrène ».

D’autres racontent que, à l’époque où Bellérophon vint visiter Proetos, fils d’Abas, roi d’Argos, l’épouse du roi, Antéia, tomba amoureuse de son hôte et lui demanda de la prendre en lui promettant le royaume de son mari. Mais comme elle ne parvenait pas à le séduire, elle craignit d’être accusée devant le roi et décida de le devancer en disant à Proetos que Bellérophon avait voulu la violer. Proetos, qui tenait à Bellérophon, ne voulut pas exécuter lui-même le châtiment ; comme il connaissait le cheval de Bellérophon, il envoya le héros chez Jobatès, le père d’Antéia (que certains ont appelée Sthénobée), pour que ce dernier se charge de venger l’honneur de sa fille en mettant Bellérophon aux prises avec la Chimère qui, à cette époque, dévastait de ses flammes le territoire des Lyciens. Bellérophon, dit-on, s’en sortit victorieusement et, après la découverte de la source Hippocrène, voulut s’envoler vers le ciel ; mais alors qu’il l’avait presque atteint, il regarda vers la terre, fut saisi de vertige, tomba et se tua. Le cheval passe pour avoir poursuivi son vol, et avoir été placé par Jupiter parmi les constellations. D’autres racontent qu’il s’enfuit d’Argos non pas du fait des accusations d’Antéia, mais pour ne plus entendre ses trop nombreuses propositions dont il ne voulait pas, ou pour ne pas se laisser tenter par ses demandes.

Euripide, dans sa *Mélanippè*, dit que Hippè, la fille du centaure Chiron, s’appelait à l’origine Thétis. Élevée sur le mont Pélion, elle se livrait passionnément à la chasse ; mais une fois elle se laissa enjôler par Éole, le fils d’Hellen et le petit-fils de Jupiter, et tomba enceinte ; comme le moment de l’accouchement approchait, elle s’enfuit dans la forêt pour que son père, qui la croyait encore vierge, n’ait pas à voir qu’elle lui avait donné un petit-fils. Aussi, lorsque son père partit à sa recherche, pria-t-elle, dit-on, la puissance des dieux que son père ne la voie pas en train d’accoucher. Après la naissance de l’enfant, par la volonté des dieux, elle fut transformée en jument et placée parmi les étoiles. Certains ont dit qu’Hippè avait le don de prophétie et qu’elle fut transformée en jument parce qu’elle avait l’habitude de révéler aux hommes les plans des dieux. Callimaque dit que Diane la transforma dans l’apparence que nous venons d’évoquer parce qu’elle avait cessé de chasser et de lui rendre des honneurs. Voilà la raison pour laquelle elle ne peut être vue par le Centaure (que certains identifient à Chiron) et que seule la moitié de son corps est visible, parce qu’elle ne voulait pas qu’on sache qu’elle était femme[57]. […]

On voit le Cheval, le regard tourné vers le cercle arctique et les pieds prenant appui sur le cercle d’été, toucher de l’extrémité de la bouche la tête du Dauphin, la nuque collée à la main droite du Verseau, le corps encadré par les deux Poissons, que nous présenterons plus loin, parmi les douze signes[58]. Tel qu’il apparaît, son corps est représenté jusqu’au nombril. […] Il a deux étoiles sans éclat sur le chanfrein ; une sur la tête ; une sur la mâchoire ; une sur chaque oreille ; quatre sans éclat sur la nuque, la plus brillante étant celle qui se trouve le plus près de la tête ; une brillante sur l’épaule ; une sur le poitrail ; une sur l’échine ; une sur le nombril, qui est la dernière[59] et que l’on appelle *la tête d’Andromède* ; une sur chaque genou ; une sur chaque jarret. Il a donc en tout dix-huit étoiles.

• ***Le Dauphin (δελφίς,* Delphinus, *Del)***

Le Dauphin fait partie des cinq constellations placées sous le signe de Poséidon. Il se trouve, avec le Monstre marin, les Poissons, le Capricorne, le Poisson austral et le Verseau, dans la zone du ciel consacrée aux créatures marines. Son image remonte au moins au V[e] siècle et son invention est attribuée au savant Euctémon. Il s'agit d'un astérisme très petit et peu lumineux, mais de structure très particulière, comme le note Aratos :

> En son milieu il est flou comme la brume, mais autour il a quatre brillants, écartelés deux à deux sur des lignes parallèles (*Phénomènes*, 317-318).

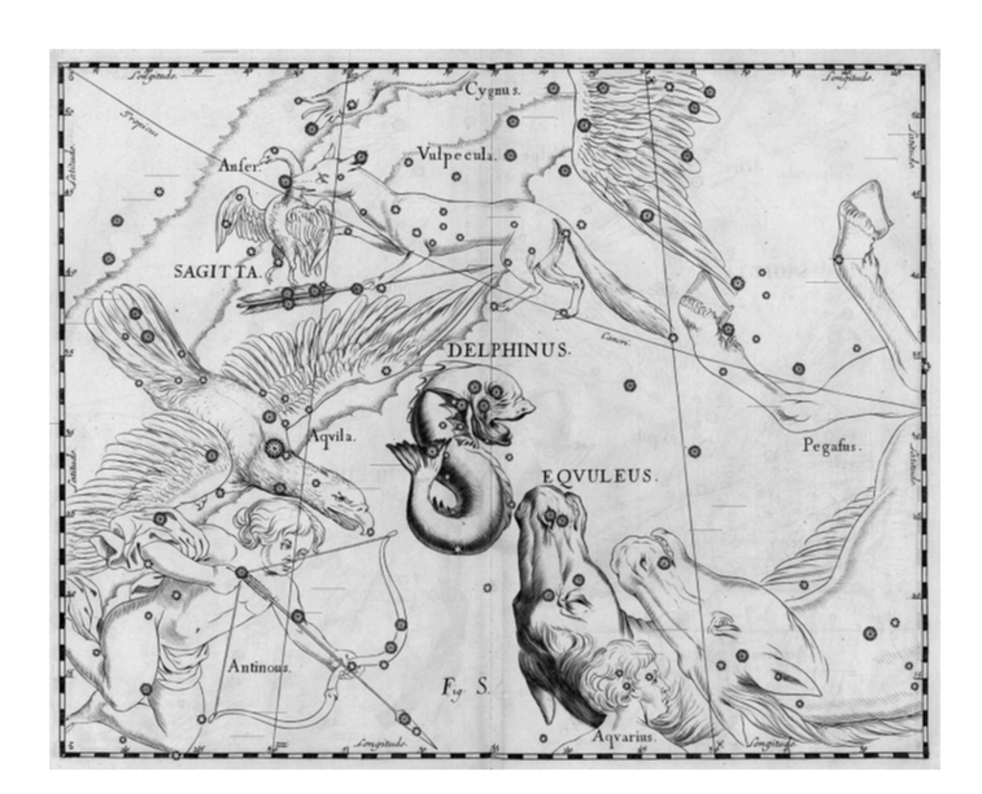



*Fig. 16. Le Dauphin*

Les Grecs semblent avoir emprunté l'image du Dauphin non pas aux Babyloniens, qui lui donnent les traits d'un porc, mais aux hindous qui voyaient dans cette constellation un marsouin. Le losange que semble

former ses quatre étoiles principales (α, β, γ, δ Del) lui a valu, dans certaines sectes chrétiennes primitives, le nom de « Croix de Jésus ». Mais c'est aussi le squelette du Chameau (pour les Arabes), de la baleine de Jonas (pour les Hébreux), du Léviathan (selon Caesius), voire du cercueil de Job (ALLEN 1899 : 200).

À l'origine du récit étiologique le plus officiel, rapporté par Ératosthène et Hygin, on rencontre une nouvelle fois le thème du viol manqué. Amphitrite, qui désigne « la Mer » chez Homère, est dans le panthéon grec l'épouse officielle de Poséidon. Ce dernier avait déjà vainement courtisé une autre Néréide, Thétis, la future mère d'Achille. L'intercession du dauphin auprès d'Amphitrite est en accord avec sa réputation d'animal érotique et philanthrope, illustrée par son intimité avec Aphrodite. Cette déesse, née de l'écume et qualifiée d'« anadyomène » (sortant de l'eau), comptait le dauphin parmi ses compagnons. La valeur érotique est également illustrée par les nombreuses histoires d'amour qu'on rencontre dans la littérature grecque et romaine entre cet animal et un humain (voir Élien, *Personnalité des animaux*, 2.6, 6.15, 8.11… ; et Pline, *Histoire naturelle*, 9.7-8).

Le messager de Poséidon poursuit la déesse jusqu'aux limites du monde ; la mention qui est faite par Ératosthène des « îles d'Atlas » a cependant de quoi surprendre et Apollodore situe la cachette d'Amphitrite non dans les îles mais dans les « montagnes d'Atlas » (*Bibliothèque*, 3.13). En effet, si le Titan joue un rôle essentiel comme support et limite occidentale de la Terre, il a peu de rapports avec la mer, et ces îles, qui ne sont pas autrement connues, sont peut-être simplement une transposition marine de circonstance, à moins d'y voir une allusion au continent disparu : l'Atlantide. Cette dernière lecture, déjà avancée par certains commentateurs antiques, est corroborée par le rôle central que joue le dauphin dans le mythe du déluge (Ovide, *Métamorphoses*, 1.304).

Par ailleurs, l’allusion d’Ératosthène à la disparition provisoire des divinités marines (les Néréides), pendant la quête des émissaires de Poséidon, pourrait éclairer la croyance populaire selon laquelle les dauphins disparaissent au moment de la canicule pendant une trentaine de jours (Aristote, *Histoire des animaux*, 566a). La version que donne Ératosthène de ce catastérisme est relativement originale, et elle n’est évoquée que par Oppien (*Halieutiques*, 1.383 et 5.385-393). Quant à Hygin, qui d’ordinaire transcrit presque littéralement les notices d’Ératosthène, il prend *Delphis* (le dauphin)… pour un homme. Quoi qu’il en soit, selon les deux auteurs, Delphis est catastérisé par un dieu pour service rendu, à l’instar du Scorpion, du Crabe, de la Chèvre, du Capricorne et de l’Aigle.

Hygin propose une autre interprétation, que ne retient pas Ératosthène, et qui remonterait, selon lui, à Aglaosthène, un auteur du IV^e siècle avant J.-C. : le Dauphin serait lié au dieu de Naxos, Dionysos : embarqué sur un bateau de pirates tyrrhéniens décidés à le mettre à mort pour le voler, Dionysos ensorcelle les pirates qui se jettent à la mer et les transforme en dauphins. Dans cette tout autre apparition, le dauphin est un spécimen de pirate catastérisé pour servir d’avertissement aux hommes. La troisième légende rapportée par Hygin associe le dauphin non plus à Poséidon ou Dionysos mais à Apollon, par l’intermédiaire d’un de ses protégés, le célèbre chanteur Arion qui, victime lui aussi de pirates, fut jeté à la mer mais sauvé par un dauphin qui le ramena sur son dos jusqu’en Grèce (Hérodote, *Enquêtes*, 1.23). Ce troisième candidat, à défaut d’être mythologiquement le plus antique, est littérairement le plus renommé. Et, de fait, comme le rappelle Ératosthène, le dauphin était réputé pour sa sensibilité musicale et était consacré à Apollon, dont il était une des représentations traditionnelles. Apollon « delphinien » ou « delphien » était adoré non seulement à Delphes, mais dans de nombreuses cités maritimes du monde grec. Le nombre des étoiles de l’astérisme (neuf, comme les Muses) permet d’ailleurs à Ératosthène, bien qu’il ne mentionne pas ce récit

étiologique, de souligner le caractère apollinien et musical de la constellation. Celle-ci apparaît ainsi non seulement comme un exemple et un modèle de conduite, mais aussi comme le point de jonction des différentes significations symboliques et cultuelles de l'animal : royauté marine, sacralité qui l'exclut de la pêche, stimulant érotique et sensibilité musicale.

Mais le nombre d'étoiles est forcé et coïncide artificiellement à celui des Muses. De forme très ramassée et courbe, *curvus*, comme dit Cicéron (*Aratea*, 333), avec une tête très courte et un corps difficile à dessiner, le Dauphin compte aujourd'hui 43 étoiles visibles dont 15 d'une magnitude inférieure à 6 ; cependant, toutes les listes d'étoiles (sauf celle de Ptolémée qui en compte effectivement 10) ne comptent que deux étoiles sur la queue (sans doute ε et κ Del), alors qu'une troisième (ι Del) s'impose, de magnitude 5 comme κ Del.

**ÉRATOSTHÈNE** 31 : On raconte que le Dauphin a été placé parmi les constellations pour la raison suivante : lorsque Poséidon voulut prendre Amphitrite pour femme, cette dernière s'esquiva et s'enfuit auprès d'Atlas, dans le souci de préserver sa virginité. Quand elle se fut cachée, la plupart des Néréides se cachèrent également ; aussi Poséidon envoya-t-il de nombreux émissaires pour la réclamer, et parmi eux le dauphin. Sa quête l'amena du côté des îles d'Atlas : il tomba sur Amphitrite, en avisa Poséidon et la conduisit à lui. Ce dernier l'épousa et attribua au dauphin les honneurs suprêmes dans la mer ; il le déclara animal sacré et plaça parmi les constellations l'ensemble de son corps. D'ailleurs, ceux qui désirent faire plaisir à Poséidon le représentent toujours avec à la main un dauphin, rendant ainsi le plus grand hommage qui soit au caractère bienfaisant du dauphin[60]. Artémidore[61] parle de lui dans les élégies qu'il a composées en l'honneur d'Éros.

Le Dauphin a une étoile sur la bouche, deux sur la nuque, trois sur les ailerons proches du ventre, une étoile sur le dos, et deux étoiles sur la queue. En tout neuf.

On dit aussi que cet animal est chéri des Muses parce que le nombre de ses étoiles correspond à celui des Muses.

**HYGIN** 2.17 : *Delphin.* Voici la raison pour laquelle il a été placé parmi les étoiles selon Ératosthène et bien d'autres : lorsque Neptune voulut épouser Amphitrite, celle-ci chercha à

conserver sa virginité et se réfugia auprès d'Atlas. Neptune envoya alors partout des hommes la rechercher, et parmi eux un certain Delphis (dauphin) qui, après avoir erré d'île en île, arriva enfin auprès de la jeune fille, qu'il convainquit d'épouser Neptune, et il organisa lui-même leurs noces. En récompense de ce service, Neptune plaça parmi les constellations la figure d'un dauphin. Il y a plus : ceux qui fabriquent des images de Neptune ont l'habitude, comme on le voit, de placer un dauphin dans sa main ou à son pied, dans l'idée que cela plaira particulièrement à Neptune.

Aglaosthène, auteur des *Naxica*, raconte que des navigateurs tyrrhéniens embarquèrent le père Liber encore enfant avec ses compagnons pour le transporter à Naxos et le confier aux nymphes, ses nourrices. Beaucoup de nos auteurs ainsi que de nombreux Grecs ont dit dans leurs théogonies qu'il fut élevé par elles. Mais, pour revenir à notre sujet, les navigateurs excités par l'appât du gain voulurent détourner le navire de sa route. Liber, suspectant leur plan, ordonne à ses compagnons de chanter en chœur. Devant cette musique qu'ils n'avaient jamais entendue, les Tyrrhéniens furent pris d'un tel plaisir qu'ils se mirent à danser ; emportés par la passion de la danse, sans s'en rendre compte, ils se jetèrent dans la mer et y devinrent des dauphins. Liber voulut rappeler leur plan à la mémoire des hommes et plaça parmi les constellations l'image de l'un d'eux.

D'autres disent qu'il s'agit du dauphin qui transporta le citharède Arion de la mer de Sicile à Ténare. Arion était un artiste sans égal et passait d'île en île pour gagner sa vie, quand ses esclaves, pensant trouver plus de profit dans une liberté obtenue par trahison que dans une servitude tranquille, complotèrent de jeter leur maître à la mer et de se répartir ses biens. Quand il se rendit compte de leur plan, il leur demanda, non comme un maître à ses esclaves ni comme un innocent à des criminels, mais comme un père à ses fils, de pouvoir se vêtir du costume qu'il avait porté lors de ses nombreux succès, parce qu'il n'y avait personne plus digne que lui-même d'accompagner d'une plainte son malheur. Il obtint ce qu'il demandait, prit alors sa cithare et commença à pleurer sa propre mort ; les dauphins attirés par cette musique, de tous les côtés de la mer, se mettent à nager devant Arion qui chante. Alors, invoquant la puissance des dieux immortels, il se lança sur eux ; l'un d'entre eux le recueillit et le transporta jusqu'au rivage de Ténare. En souvenir de l'événement, sur la statue d'Arion qui y fut dressée, l'on peut voir l'image d'un dauphin. Voilà pourquoi les anciens astronomes représentèrent le dauphin parmi les constellations. Quant aux esclaves, qui se croyaient libérés de leur servitude, ils furent poussés par une tempête jusqu'à Ténare, où leur maître les arrêta et leur infligea un supplice exceptionnel. […]

Le Dauphin est représenté à faible distance de l'astérisme de l'Aigle ; il touche la circonférence du cercle de l'équateur par le bord recourbé de sa queue, tandis que son bec est presque collé à la tête du cheval Pégase[62] […]. Il a deux étoiles sur la tête et deux étoiles au-

dessus de la tête du côté de la nuque ; il a trois étoiles sur les parties qui forment comme des nageoires sur le ventre ; une sur le dos ; deux sur la queue. Il a en tout neuf étoiles.

### • *La Flèche (ὀϊστός,* **Sagitta,** *Sge)*

La Flèche, attribut de prédilection d'Apollon l'« Archer », appartient au cycle apollinien et le mythe qui marque son avènement céleste fait allusion au retour annuel du Soleil (identifié à Apollon) au solstice d'été, où elle est visible haut dans le ciel, au milieu de la nuit. En raison de sa structure linéaire, la plupart des peuples y voient une flèche ou une lance mais, malgré la proximité dans le ciel à la fois du Sagittaire et de l'Aigle, elle est souvent présentée en Grèce comme indépendante : « une autre Flèche, seule, sans arc » (Aratos, 311-312).

Cette flèche qui vole et qui ne vole pas, posée comme une plume entre l'Aigle et l'Oiseau, de quel arc est-elle lancée ? Aviénus dit qu'« elle ignore corde autant que maître » (*Phénomènes d'Aratos*, 690-1) et Germanicus qu'elle est « décochée par on ne sait quel arc » (*Phénomènes d'Aratos*, 315), suivant leur modèle grec qui la laisse dans un total anonymat. La tradition des catastérismes se charge, ici encore, de proposer des identifications précises et de livrer des noms, et plus qu'il n'en faut. Le grand dieu balistique, Apollon, est bien sûr invoqué : c'est lui sûrement qui a fiché dans le ciel septentrional ce trait hyperboréal. La proximité du Serpentaire, qui n'est autre que son fils Asclépios, fondu par la foudre de Zeus, suggère l'Archer discret. Évitant de s'en prendre à la tête (l'invulnérable et souverain Zeus, son père), Apollon a visé le bras meurtrier de ses fils, les Cyclopes fourbisseurs de foudre. Œil pour œil : Apollon, métonymiquement parricide pour venger son fils, doit payer et se cacher, mais lorsqu'il revient, absous, il choisit de loger sa flèche, témoin de son audace et de sa blessure, comme une barrière exactement entre la tête de son messager (le Cygne) et celle du « chien de Zeus » (l'Aigle).

À la suite du meurtre des Cyclopes, ses fidèles serviteurs, Zeus infligea à Apollon une peine de travaux forcés d'un an auprès du roi thessalien

Admète. C’était en fait la deuxième punition de ce genre pour le dieu, qui avait dû auparavant servir Laomédon, roi de Troie, après une conspiration formée avec Héra, Athéna et Poséidon contre le pouvoir de Zeus. Ce châtiment correspondait à la peine d’exil forcé prévue par le droit athénien pour les homicides involontaires ou justifiés. La tradition mythographique antique donne le nom de Cyclopes à trois sortes d’êtres : les cyclopes *siciliens*, fils de Poséidon et compagnons de Polyphème ; les cyclopes *bâtisseurs* des monuments préhistoriques, peuple d’êtres gigantesques auxquels on attribuait les murs « cyclopéens » de Tirynthe, Argos, etc. ; et les *monocles*, les trois fils de Gaia et d’Ouranos « qui portaient un œil unique au milieu du front » (Hésiode) et qui forgeaient le foudre de Zeus : Brontès (Tonnerre), Stéropès (Éclair) et Argès (Foudre). C’est à ces derniers que fait allusion Ératosthène.

Les Hyperboréens, peuple mythique du Grand Nord, auxquels on attribuait traditionnellement une durée de vie et une piété exceptionnelles, passaient pour adorer Apollon solaire et même, selon certaines traditions, pour avoir fondé Delphes. Apollon, malgré l’ordre reçu de Zeus de se rendre à Delphes pour y établir un oracle, serait allé chez les Hyperboréens avant de rejoindre Delphes. Ératosthène connaissait sûrement ce récit, puisqu’il fait allusion au fameux temple construit par des abeilles avec de la cire et des plumes, originellement édifié à Delphes et qui avait été transporté par Apollon chez les Hyperboréens (Strabon, *Géographie*, 9.3.8).

Il y a une analogie évidente entre l’arrivée d’Apollon à Delphes au milieu de l’été et le retour de la flèche (qui est d’ailleurs orientée vers l’est et atteint son méridien le 30 août), emportant Déméter, déesse de la fécondité printanière et estivale. Ces deux retours ont lieu après un an accompli, dans un cas, chez les Hyperboréens, dans l’autre, chez Admète.

D’après Ératosthène, le retour de la flèche est spontané et certainement fort rapide, puisqu’on peut déjà affirmer sans mal, d’une flèche lancée par un homme, qu’elle « est capable de parcourir dans l’espace d’un jour et

d'une nuit jusqu'à vingt-cinq mille stades, à supposer qu'elle effectue un trajet continu » (Julius Africanus, *Cestes*, 1.20), soit au bas mot une vitesse de 185 km/h. Mais, selon Hygin, c'est Zeus lui-même qui l'aurait fait retourner par les airs auprès de son fils Apollon après son absolution. Parmi les savants qu'une telle aventure intéresse, on ne compte pas seulement des mythographes et des poètes, mais aussi des philosophes comme Héraclide du Pont : ce naturaliste aristotélicien racontait en effet, dans son ouvrage *Sur la justice*, le dialogue entre Pythagore et un certain Abbaris, sage hyperboréen qui aurait voyagé en Grèce « porté par la flèche d'Apollon », une allusion sans doute aux « offrandes, empaquetées de paille de blé » (Hérodote, *Histoires*, 4.33) qu'apportaient annuellement les Hyperboréens au temple apollinien de Délos.

À cette cicatrice d'une guerre olympienne Hygin préfère un autre combat, livré solitairement par le parrain de l'humanité, Prométhée, lui-même finalement délivré par un autre héros philanthrope, Héraclès le tueur de monstres. C'est la proximité de l'Aigle qui cette fois fournit le juste contexte à cette flèche herculéenne : *Sagitta* est le trait qui fait cesser le supplice du Titan, condamné sur le rocher caucasien à avoir le foie quotidiennement dévoré par l'aigle de Zeus. Une autre flèche, un autre archer. Des commentateurs anciens, tout en laissant le projectile dans le carquois d'Héraclès, l'associent à un autre travail : la liquidation des oiseaux (des cygnes peut-être) du lac Stymphale. Mais, au-delà d'Apollon et d'Héraclès, la Flèche, si l'on en croit Hygin, est essentiellement le témoin de la philanthropie de Prométhée ; près de l'Aigle, elle parle pour lui et perpétue, comme Hygin dans son long récit, la mémoire du Titan qui aima les hommes. Julius Schiller, en la convertissant en clou de la croix du Christ, procède, en l'occurrence, à une substitution subtile.

La constellation est toujours l'occasion de saisir par un bout de mythe la culture. Ici, c'est un pan entier que cache la Flèche : l'origine du sacrifice, la conquête du feu, l'élévation de l'homme au statut d'interlocuteur des

dieux. « C’était au temps où se réglait la querelle des dieux et des hommes mortels… » : ainsi commence le récit hésiodique du premier partage, de la bénédiction prométhéenne et de la malédiction joviale, l’origine du feu et de la femme (*Théogonie*, 535-616 et *Les Travaux et les Jours*, 42-105). Hygin traverse grâce à la Flèche des récits hésiodiques et des fondements culturels, profitant du sujet vaste que lui offre Prométhée pour motiver des coutumes anciennes : le port de bagues et d’anneaux, les courses aux flambeaux, la coiffure de couronnes aux banquets, le statut particulier du foie parmi les viscères des bêtes sacrifiées.

Ainsi, peu importe que dans les textes recueillis cette constellation ne soit pas mise en rapport avec ses voisins significatifs, l’Aigle, le Cygne ou le Serpentaire, ni non plus avec l’Archer (Sagittaire). Les Grecs mieux que nous savaient que le ciel est sans hasard et que, au moment où le Soleil se trouve dans le signe du Sagittaire, alors l’Aigle, l’Oiseau, la Lyre (qui est un Vautour à Babylone) et la Flèche se lèvent… Ces rapprochements, en outre, sont toujours en réserve et, dans la littérature moins spécialisée dans l’exégèse des constellations, ils sont toujours susceptibles d’apparaître au détour d’un récit. Tous les archers sont sous le signe de la Flèche et leur vie, comme leur histoire, commence au lever de cette constellation, ainsi que le dit Manilius (*Astronomiques*, 5.293-310), citant Teucer et Philoctète, autre père héroïque qui « eut le courage de tirer et l’adresse de tuer un serpent étendu sur le visage de son fils endormi et qui lui suçait le sang et la vie ».

**ÉRATOSTHÈNE** 29 : Ce trait est une flèche qui appartenait, dit-on, à Apollon, et avec laquelle il tua, pour venger Asclépios, les Cyclopes qui avaient forgé la foudre pour Zeus. Il la cacha au pays des Hyperboréens, à l’endroit où se trouve le sanctuaire fait de plumes. On dit que c’est la première chose qu’il récupéra, lorsque Zeus lui pardonna son meurtre et qu’il mit un terme à sa servitude auprès d’Admète, dont parle Euripide dans *Alceste*. Il paraît qu’alors la pointe revint à travers les airs avec Déméter Fructifère. Elle était d’une taille extraordinaire, d’après ce qu’en dit Héraclide du Pont dans son livre *Sur la justice*. Aussi Apollon plaça-t-il la flèche parmi les étoiles et en fit-il une constellation pour fixer le souvenir du combat qu’il avait livré.

La Flèche a une étoile sur la pointe, une sans éclat en son milieu et deux sur l'encoche. L'une d'elles est particulièrement visible. En tout quatre.

**HYGIN** 2.29 & 3.14 : *Sagitta*. On explique qu'il s'agit de l'une des flèches d'Hercule : celle avec laquelle, paraît-il, il tua l'aigle qui dévorait le foie de Prométhée. Sur ce fait, il ne semble pas inutile de s'étendre un peu. Les Anciens, quand ils sacrifiaient aux dieux immortels selon les rites solennels, consumaient habituellement dans la flamme rituelle le corps entier des victimes sacrificielles. Comme l'importance de la dépense empêchait les pauvres de pouvoir offrir des sacrifices, Prométhée, qui passe pour avoir façonné les hommes grâce à sa merveilleuse intelligence, obtint de Jupiter, dit-on, en plaidant pour eux, que les hommes ne jettent dans le feu qu'une partie de la victime et qu'ils utilisent l'autre partie pour se nourrir. Cette pratique devint par la suite l'habitude. Comme c'était un dieu qui lui avait accordé volontiers cette autorisation, et qu'il n'avait pas agi en homme avide, Prométhée en personne immola deux taureaux. D'abord il déposa sur l'autel leurs foies, puis il réunit la viande restante des deux taureaux et la couvrit de la peau de l'un des taureaux. Il recueillit ensuite tous les os des deux taureaux, les recouvrit de la peau de l'autre taureau, et plaça l'ensemble en évidence. Ensuite, il proposa à Jupiter de choisir la part qu'il voulait. Jupiter n'agit pas avec une divine intelligence, ni comme aurait dû le faire un dieu capable de tout deviner, mais il se laissa tromper – <c'est la tradition, et> nous avons choisi de nous en remettre aux mythes – par Prométhée et, croyant que chaque part correspondait à un taureau, il choisit la part avec les os pour la moitié qui lui revenait. Voilà pourquoi, depuis, dans les fêtes et les sacrifices solennels, on mange la viande des victimes tandis que le reste, la part qui revenait aux dieux, on la fait cuire sur le même feu.

Mais, pour en revenir à notre sujet, quand Jupiter vint à découvrir ce qui s'était passé, furieux, il retira le feu aux mortels pour éviter que la faveur accordée par Prométhée ait plus de poids que la puissance des dieux, et pour que l'usage de la viande leur devienne inutile, puisqu'elle ne pouvait plus être cuite. Prométhée, accoutumé aux ruses, étudiait le moyen de restituer aux mortels le feu qui leur avait été ôté par sa faute. Ainsi, lorsqu'il se trouva seul, il s'approcha du feu de Jupiter, le réduisit et l'enferma dans une férule. Heureux au point qu'il paraissait voler plutôt que courir, il agitait la férule pour éviter que le souffle enfermé à l'intérieur de la férule ne soit éteint par les vapeurs comprimées. C'est pour cette raison que, le plus souvent encore, les hommes porteurs de bonnes nouvelles arrivent à toute vitesse. En outre, dans la compétition des jeux, l'usage s'est établi que les coureurs, suivant l'exemple de Prométhée, courent en agitant un flambeau.

Pour répondre à ce geste, Jupiter voulut accorder une faveur aussi grande aux mortels, et il leur donna la femme que façonna Vulcain et qui fut dotée par la bienveillance des dieux de tous les dons : c'est pourquoi on l'appela Pandora (*tout-dons*). Mais, pour ce qui est de Prométhée, Jupiter l'attacha par une chaîne de fer sur la montagne de Scythie qu'on appelle Caucase. Le

poète tragique Eschyle dit qu'il y fut enchaîné pour trente mille années. Et il lui envoya en plus un aigle pour lui dévorer continuellement son foie qui chaque nuit renaissait. Certains prétendent que cet aigle était né de Typhon et d'Échidna, d'autres de la Terre et du Tartare, mais la plupart affirment qu'il fut fabriqué des mains de Vulcain, et ils disent que Jupiter lui avait donné la vie.

Concernant les conditions de sa libération, voici ce que dit la tradition. Jupiter, séduit par la beauté du corps de Thétis, voulut l'épouser, mais la jeune fille effrayée refusa, sans que Jupiter renonce pour autant à parvenir à ses fins. On rapporte que les Parques prophétisèrent alors les événements dont la nature des choses a décidé qu'ils devraient s'accomplir. Elles dirent que le fils du mari de Thétis, quel qu'il soit, obtiendrait une gloire plus illustre que celle de son père. Prométhée, qui devait rester éveillé non par volonté, mais par nécessité, entendit la prophétie et la rapporta à Jupiter. Celui-ci craignit qu'il ne lui arrivât ce qu'il avait lui-même infligé à son père Saturne, et, pour ne pas se retrouver dans une situation semblable et être contraint de renoncer au trône de son père, il renonça à son intention d'épouser Thétis. Il témoigna à Prométhée la reconnaissance qui lui était due pour le service rendu, et le libéra de ses chaînes. Mais, il n'abolit pas le serment qu'il avait fait en le laissant dorénavant libre de tout lien, et il lui ordonna de porter au doigt, pour lui rappeler les faits, un lien de l'une et l'autre matière de sa prison (c'est-à-dire en pierre et en fer). Les hommes ont adopté cet usage, pour montrer leur gratitude à l'égard de Prométhée et, depuis, se sont mis à porter des anneaux fermés faits de pierre et de fer.

Certains ont dit qu'il porta aussi une couronne, pour signifier qu'il était victorieux et qu'il avait péché sans être puni. Ainsi les hommes ont instauré l'usage du port de couronnes dans les moments de très grande joie et dans les victoires, comme on peut l'observer dans les compétitions athlétiques et les banquets.

Mais je pense qu'il me faut revenir au début de mon propos et à la mort de l'aigle. Hercule, qui avait été envoyé par Eurysthée prendre les pommes des Hespérides mais ignorait le chemin pour s'y rendre, arriva auprès de Prométhée, qui était, comme nous l'avons dit plus haut, enchaîné sur le mont Caucase, et celui-ci lui indiqua le chemin. Hercule, après sa victoire, voulut au passage lui annoncer qu'il avait tué le dragon, dont nous avons déjà parlé, et le remercier de lui avoir rendu service. Car il lui rendit autant que possible l'honneur qu'il méritait. Une fois le fléau <de l'aigle> écarté, les hommes ont établi de brûler sur les autels des dieux les foies des victimes sacrifiées afin de sembler les rassasier, en compensation des viscères de Prométhée.

Comme l'expose Ératosthène au sujet de la Flèche, c'est avec elle qu'Apollon tua les Cyclopes, qui forgèrent le foudre de Jupiter, avec lequel beaucoup ont dit que fut tué Esculape. Ils rapportent également qu'Apollon enterra cette flèche sur le mont Hyperborée. Mais quand

Jupiter pardonna à son fils, la flèche même fut portée par le vent jusqu'à Apollon avec les moissons qui poussaient à ce moment-là. Voilà pourquoi on la montre parmi les constellations. […]

La Flèche est située entre les deux cercles, celui d'été et le cercle équinoxial, au-dessus de l'astérisme de l'Aigle ; elle est coupée en deux par le cercle qui, en passant sous l'un et l'autre pôle, va jusqu'au Crabe et jusqu'au Capricorne[63]. Sa pointe est dirigée vers le secteur du pied du Cheval ; l'autre extrémité s'étend en direction des épaules du Serpentaire. Elle a en tout quatre étoiles, que l'on voit détachées les unes des autres, dont une au début du bois, une au milieu, et les deux dernières à l'endroit où l'on attache habituellement le fer[64].

• ***L'Aigle (ἀετός,* Aquila, *Aql)***

Dans de nombreuses civilisations, cette constellation est figurée par un aigle ou un vautour. Le terme d'Aigle désigne, chez les Babyloniens et Ptolémée, l'étoile principale : α *Aquilae*, connu sous le nom d'Altaïr qui signifie « aigle volant » en arabe. Parmi les nombreux aigles fameux, candidats au ciel, c'est le serviteur officiel de Zeus qui s'impose, donnant trois motivations de sa place parmi les constellations.

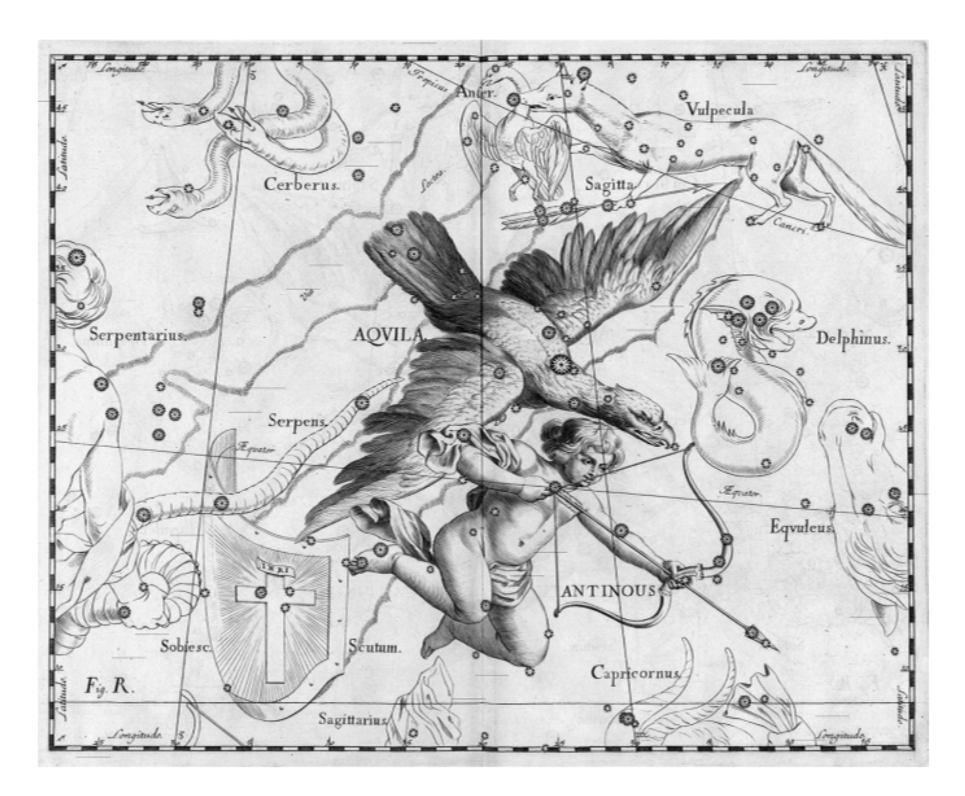



*Fig. 17. L'Aigle*

Les *Catastérismes* d'Ératosthène sont le seul texte mythographique de l'Antiquité à évoquer une répartition officielle des oiseaux parmi les dieux, même si, dans les récits, les attributions des oiseaux à tel ou tel dieu sont parfaitement lisibles. Le choix de l'aigle par Zeus pour être son représentant et son messager est d'ailleurs présenté à la fin de notre texte comme une décision personnelle du dieu. L'aigle est en effet constamment attribué à Zeus et il est, avec le corbeau apollinien, le principal oiseau augural. D'après Hygin, c'est en aigle que Zeus se déguise lors du grand travestissement divin en Égypte au cours duquel tous les dieux se métamorphosent en animaux pour échapper à Typhon (*Fables*, 196). Malgré la proximité de l'Aigle avec le Verseau, Ératosthène, sans doute pour préserver la richesse de ce symbole de Zeus, s'abstient de l'identifier uniquement à l'aigle qui enleva Ganymède, comme le font plus tard Hygin

et Germanicus. Aratos est encore plus prudent, qui laisse l’oiseau parler de lui-même et ne lui impose ni rôle ni histoire.

Les deux aigles qui interviennent dans l’enfance de Zeus, comme des candidats légitimes à la catastérisation, et qui illustrent deux des différentes fonctions qu’assume l’oiseau auprès du dieu sont liés en fait à l’accession de Zeus au pouvoir suprême : l’aigle-serviteur (ou avatar) de Zeus, dans le rapt de Ganymède qui devient son échanson attitré ; et son messager oraculaire (ou symbole), avant la Titanomachie, le combat de Zeus et des Cronides contre les Titans. Si Ératosthène identifie dans un premier temps l’oiseau astral au serviteur de Zeus, il reprend finalement à son compte le récit d’Aglaosthène et motive sa catastérisation par son statut d’oiseau de bon augure. La première interprétation, qui associe l’Aigle à Ganymède, semble plus tardive car dans les versions primitives du rapt il n’est pas fait mention d’un aigle.

À ces figures s’ajoute une motivation limpide et par elle-même suffisante : l’aigle est le symbole méditerranéen de la royauté et forme une triade royale avec le lion et le dauphin, chacun exerçant la suprématie dans son élément. Les récits qui lui sont consacrés, comme les monnaies qui portent son effigie et le représentent parfois avec la foudre, sont innombrables en Grèce, en Égypte, en Asie Mineure et à Babylone. De plus, l’idée que l’oiseau est capable de regarder le Soleil en face a une pertinence et peut-être une origine astronomique : pendant l’été, l’Aigle se lève à l’horizon quand le Soleil se couche et ainsi ils se font face ; et l’oiseau stellaire a, contrairement au cygne tout proche, la tête tournée vers l’est. Aristote rappelle cette croyance populaire primitive et la plupart des zoologues antiques la reprendront, tant cette particularité éthologique coïncide avec la symbolique royale de cet animal. On racontait également que l’aigle éprouvait la légitimité de ses petits en les exposant, à la naissance, aux rayons du Soleil : ceux qui clignaient ou détournaient les yeux étaient éliminés (voir Élien, *Personnalité des animaux*, 2.26 et 9.3).

Les éléments mythiques repris par Ératosthène dans la seconde partie du texte développent à nouveau l'acharnement de Cronos contre son fils Zeus, qui devait un jour, d'après un oracle, lui dérober la royauté. Les épisodes se situent avant la Titanomachie. Enfanté à Lyctos, au pays de Crète, il est caché dans l'antre de Dictè ou accroché à un arbre afin que Cronos qui le cherche pour le tuer ne puisse le trouver. Il change de caverne et atteint l'âge d'homme parmi les bergers de l'Ida. Zeus lui-même avait d'ailleurs été l'échanson de Cronos. C'est à cette occasion qu'il put verser dans sa coupe un émétique qui força Cronos à vomir les frères et sœurs de Zeus qu'il avait avalés. Par cet exploit, Zeus s'imposait déjà comme le futur maître et roi des dieux…

Hygin rapporte deux traditions supplémentaires qui attribuent à Héra et à Hermès la catastérisation de l'Aigle. La première est un mythe récent, attesté seulement à l'époque alexandrine (IIIe-IIe s. av. J.-C.) : une suivante d'Artémis aurait renoncé à sa virginité pour suivre son mari, recevant par la mort donnée par Artémis la peine logique amenée par son crime. Charitablement, Héra, intervenant au titre de protectrice des foyers, place son époux désespéré au ciel, mais en le travestissant, sous prétexte qu'en changeant sa forme ses souvenirs humains et ses sentiments se trouveront effacés. Étrange mutation posthume en un oiseau sur lequel Héra n'a guère prise au fond, et au nom d'une conception de la migration des âmes qui s'accorde mal à la fois à la tradition de la métamorphose et à la logique de la catastérisation : dans son usage ordinaire, en effet, la métamorphose (comme ce qu'on nomme métempsychose) conserve l'esprit tout en changeant les apparences, introduisant déplacement de forme mais continuité de fonction et de tempérament ; quant à la catastérisation, on sait qu'elle protège toujours de l'oubli et, loin de brouiller les traces, sert doublement la mémoire : celle du héros et celle des hommes.

L'autre légende aquiline, que sert Hygin à des lecteurs dont le goût n'est plus porté aux exploits du corps mais aux troubles du cœur, est presque

dérisoire puisque le royal volatile est engagé pour porter la pantoufle d'une déesse courtisée. Selon cette tradition hellénistique, c'est Zeus qui, entremetteur, conduit Aphrodite par le bout de sa sandale jusqu'au lit de son fils épris, Hermès. Par reconnaissance, le dieu des ruses, dès lors bientôt père de cette étrange figure du sexe qu'on nomme Hermaphrodite, aurait accordé à l'aigle transporteur l'éternité astrale.

Notons que six étoiles figurant dans la partie inférieure de l'Aigle, et qui ne sont pas mentionnées par Ératosthène (δ, η, θ, ι, κ, λ Aql, et peut-être aussi ν), reçurent pendant un temps le nom d'Antinoüs, le mignon et l'« échanson » de l'empereur Hadrien, porté au ciel en 132 (voir *infra*, fig. 17). Ce jeune Grec de Bithynie avait répondu à un oracle disant que l'empereur devait perdre ce qu'il aimait le plus au monde pour éviter de très graves dangers… en se jetant dans le Nil ; cette mort volontaire et prématurée laissa une trace fugitive dans le ciel puisque, après Ptolémée, contemporain de l'empereur et qui le mentionne brièvement comme le nom d'une étoile parmi les « étoiles informes de l'Aigle », le nom d'Antinoüs semble avoir disparu des traités et des cartes jusqu'à la Renaissance, et Mercator, Bayer, Tycho Brahé et Kepler le restaurent pour un temps.

**ÉRATOSTHÈNE** 30 : Il s'agit de l'aigle qui emporta au ciel Ganymède à Zeus pour qu'il ait un échanson. Il fait partie des constellations parce que, à l'origine, lorsque les dieux se répartirent les volatiles, cet oiseau revint à Zeus. C'est d'ailleurs le seul animal à voler face au Soleil sans que les rayons infléchissent son vol vers la terre, et il a la suprématie sur tous les animaux. Il est représenté avec les ailes déployées comme s'il planait.

Aglaosthène raconte dans ses *Naxica* que Zeus, à sa naissance en Crète, comme il était impitoyablement traqué, après avoir été [par deux fois] furtivement soustrait à ses poursuivants, fut enlevé de Crète et transporté à Naxos ; lorsqu'il eut achevé sa croissance et qu'il eut atteint l'âge adulte, il s'empara de la royauté divine. Lorsqu'à Naxos il leva le camp pour aller combattre les Titans, un aigle apparut, qui fit route avec lui ; Zeus y vit un présage et fit de cet oiseau son oiseau sacré, et c'est pourquoi il fut jugé digne d'avoir l'honneur de figurer dans le ciel.

L'Aigle a quatre étoiles, dont une, celle du milieu, est brillante.

**HYGIN** 2.16 & 3.15 : C'est celui qui, dit-on, enleva Ganymède afin de le livrer à Jupiter qui en était tombé amoureux ; Jupiter passe pour l'avoir, le premier, distingué parmi la race des oiseaux. Il est le seul, à ce qu'en dit la tradition, à s'efforcer de voler face aux rayons du Soleil levant. C'est pourquoi on le voit voler au-dessus du Verseau, que beaucoup ont voulu identifier à Ganymède.

D'autres ont dit qu'il s'agissait d'un certain Mérops, qui régnait sur l'île de Cos, et qui avait donné à l'île de Cos le nom de sa fille et à ses habitants celui de Méropes, à partir de son nom. Il avait une femme appelée Éthémée, née de la race des Nymphes. Comme elle avait cessé de pratiquer le culte de Diane, la déesse entreprit de la percer de ses flèches. Finalement, Proserpine l'emmena vivante aux enfers. Mérops, bouleversé par la perte de sa femme, voulut se suicider ; mais Junon prit pitié de lui, le métamorphosa en aigle et le plaça parmi les constellations, afin d'empêcher que, si elle l'y mettait sous sa forme humaine, il ne conservât sa mémoire et souffrît tout autant de la perte de sa femme.

Aglaosthène, l'auteur des *Naxica*, dit que Jupiter fut enlevé secrètement de Crète, et emmené à Naxos où il fut élevé. Quand il parvint à l'âge adulte et voulut lancer la guerre contre les Titans, il accomplit un sacrifice durant lequel il vit un aigle ; il le considéra comme un présage favorable et plaça l'aigle parmi les étoiles. Certains ont dit que Mercure, mais d'autres parlent d'Anaplade, séduit par la beauté de Vénus, en tomba amoureux ; mais, comme il ne pouvait la posséder, il se découragea comme s'il avait reçu une offense. Jupiter prit alors pitié de lui et, pendant que Vénus se baignait dans le fleuve Achéloüs, il envoya un aigle qui prit et transporta sa sandale à Amythaonia en Égypte où il la livra à Mercure. Vénus, partie à la recherche de sa sandale, arriva chez son amoureux. Celui-ci, une fois qu'il eut accompli son désir, pour récompenser la faveur qu'il avait reçue, plaça l'aigle sur la voûte céleste. […]

On voit l'aigle dépasser de peu le cercle équinoxial par son aile droite, son aile gauche étant représentée à faible distance de la tête du Serpentaire. De plus, son bec est séparé du reste de son corps par le cercle dont nous avons dit plus haut qu'il allait jusqu'au Crabe et jusqu'au Capricorne. Sa partie centrale est signalée par ce que nous avons présenté plus haut comme le cercle lacté […]. Il a une étoile sur la tête, une sur chaque aile, une sur la queue.

### • *Le Serpentaire (ὀφιοῦχος*, **Ophiuchus,** *Oph)*

La constellation d'Ophiuchus, « le Porte-Serpent » (*Anguitenens*) ou Serpentaire, demeura longtemps anonyme avant d'être identifiée, chez Ératosthène, à Asclépios (Esculape), le dieu de la médecine, maître des venins et des antidotes. Il s'agit en fait d'une double constellation

comprenant une figure humaine et un serpent, et les étoiles des deux astérismes sont identifiées séparément, une seule étant déclarée commune aux deux personnages (δ Oph) sur le corps du reptile et la main gauche du Serpentaire ; mais les astérismes étant imbriqués, l'identification des étoiles d'après la description physique est souvent délicate.

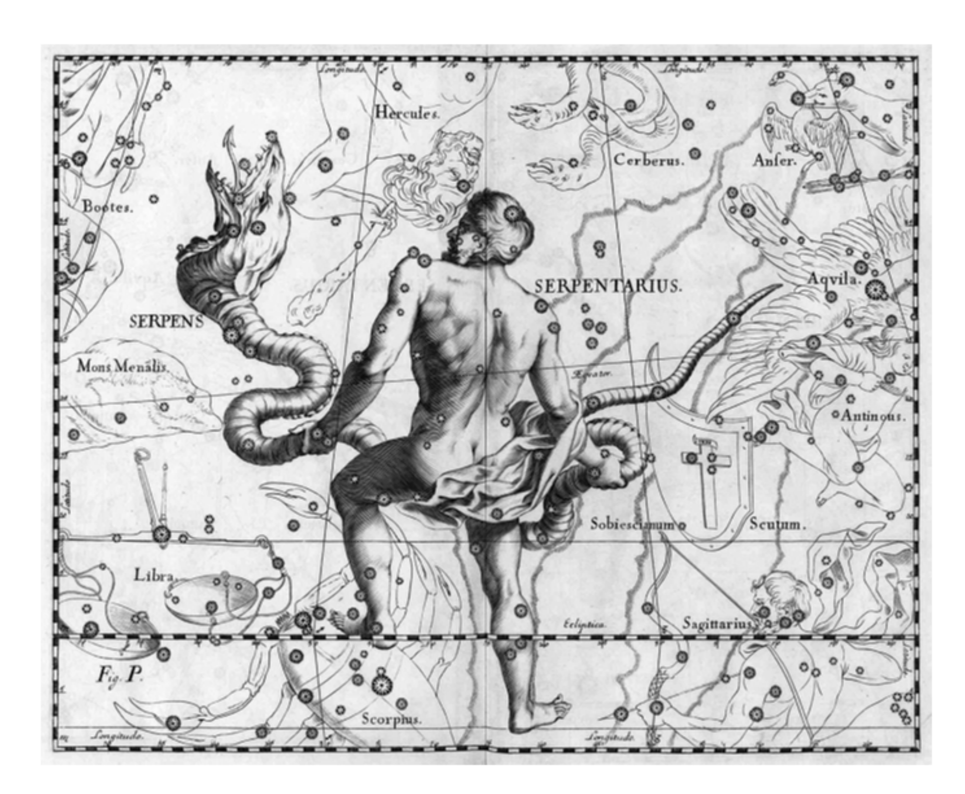



*Fig. 18. Le Serpentaire*

Le corps du serpent s'étend au niveau de la taille du héros, formant ainsi une croix ; mais la posture d'Ophiuchus est ambiguë et présentée tantôt comme une prise de maîtrise (la main gauche sur le corps du serpent étant clairement marquée par la paire d'étoiles δ et ε Oph), tantôt comme une défense désespérée. Aratos décrit la figure dans une scène de lutte à trois, qui intègre le Scorpion, autre animal venimeux situé dans le ciel sous le Serpentaire : « Les deux bras [du Serpentaire] travaillent le Serpent qui

enlace le Serpentaire par le milieu du corps. Et tandis que celui-ci, toujours bien fixé, foule des deux pieds, debout tout droit sur les yeux et le thorax, l'énorme bête qu'est le Scorpion, le Serpent tourne dans ses deux mains » (82-86).

Asclépios, dieu des drogues et des simples, étroitement associé au serpent dans son culte et dans l'iconographie, guérisseur familier des pathologies humaines, est, comme Héraclès son voisin et Prométhée libéré de son aigle, un dieu mortellement philanthrope : il donne la vie, comme le Titan le feu et menace ainsi, lui aussi, la limite entre dieux et hommes quand il s'avise de ramener à la vie un trépassé, comme il fit un jour pour Hippolyte ou Glaucon, comme Héraclès aussi l'avait fait… pour lui-même.

On disait qu'il avait reçu d'Athéna une potion magique : le sang de la Gorgone, qui, tiré du côté gauche, faisait périr le malade et, tiré du côté droit, le sauvait. Comme la langue bifide du serpent, le double sens du *pharmacon* grec (poison/remède) ou le cadeau poison de l'anglo-saxon (*gift*), la reptilienne Gorgone est capable du meilleur comme du pire. On soutenait aussi qu'Asclépios se servait d'une herbe découverte lors d'une étrange aventure : enfermé dans un lieu secret avec l'obligation de ressusciter Glaucon, le fils de Minos, il vit un serpent venir vers la baguette qu'il avait à la main. Il le tua de plusieurs coups, mais arriva ensuite un second serpent qui, tenant une herbe dans sa gueule, la plaça sur la tête du premier et le ramena à la vie. Esculape utilisa donc cette herbe de vie, appliquant une recette ophiaque qui constitue un motif courant dans de nombreuses légendes du monde entier. Enroulé autour de la baguette du pouvoir et de la parole, incorporé au caducée, le serpent est *naturellement* l'emblème constant de la médecine, et le baptême de la constellation sous le nom d'Aaron ou de Moïse (Caesius) est à peine une adaptation.

Asclépios, s'il n'était que dieu, ne serait pas au ciel. Mais c'est un dieu mort, remercié et catastérisé. Son père est Apollon, le maître des épidémies, et sa mère Coronis (Petite couronne ou Petite corneille) tombe sous les

coups de son amant jaloux (ou de sa sœur jumelle, Artémis l'Archère) durant sa grossesse. Lorsque le corps de Coronis est livré aux flammes du bûcher funéraire, Apollon arrache son fils au cadavre. Ainsi Asclépios, phénix malgré lui, subit l'épreuve du feu, c'est-à-dire de l'immortalité. Né d'une morte et surgissant des flammes, son destin était scellé : il devait être celui qui inverse les chemins de la vie et de la mort. Il est éduqué ensuite par Chiron le centaure, inventeur et patron de la médecine artisanale. Comme la mort est sans retour et le riche roi des défunts, Hadès, avare de ses sujets, Asclépios n'est pas autorisé à développer son art jusqu'où il a su le pousser : il est foudroyé par un éclair à la fonction ambivalente, qui le châtie et le conserve éternellement. Mais la menace est toujours là, car la constellation de l'Aigle, signe de Zeus et de sa foudre, plane menaçante au-dessus du Serpentaire tandis que ce dernier disparaît à l'ouest sous l'horizon à l'automne, exprimant ainsi la mort symbolique d'Asclépios, frappé par la foudre de l'Aigle.

Cette identité du Serpentaire qu'Ératosthène choisit à l'exception de toute autre permet d'animer une riche fantasmagorie, en contrepoint de celle d'Héraclès terrassant le dragon. En effet, la position du corps du Scorpion, au-dessous du pied gauche du Serpentaire, est un rappel de la légende d'Orion et du Scorpion qu'Artémis avait envoyé contre le géant violeur, une autre figure voisine. Quand, blessé mortellement, Orion disparaît au matin à l'ouest, le Scorpion surgit à l'est, savourant sa victoire. Triomphe de courte durée car, le soir même, à l'heure où le Scorpion se couche à l'ouest, le Serpentaire se dresse au-dessus de lui et le foule aux pieds. Et Asclépios « Porte-Serpent », grâce à son herbe magique, ramène ainsi Orion à la vie, le même Orion qui surgit de nouveau à l'ouest tandis que le Serpentaire et le Scorpion s'enfoncent à l'ouest. Asclépios conserve au ciel, astronomiquement, ses prérogatives essentielles et demeure le chaman miséricordieux, doux et puissant, « le guérisseur de tous, qui par

ses charmes éloigne des hommes accablés les dures souffrances » (*Hymnes orphiques*, 67.2).

Mais la constellation du Serpentaire ne fut pas toujours identifiée à Asclépios et à son serpent. En effet, les figures du Serpentaire et d'Héraclès, l'Agenouillé, l'une droite et l'autre renversée, sont tête contre tête. Héraclès tient, sous son pied, le Dragon ; et, de même, parallèlement, le Serpentaire a sous le sien le Scorpion, autre bête monstrueuse représentée dans le ciel. Deux géants, donc, qui ont été rapprochés du dieu mésopotamien Marduk, victorieux du dragon-serpent Tiamat dans un combat qui symbolise l'éternel conflit entre les monstres des ténèbres et les divinités de la lumière, c'est-à-dire entre le mal et le bien. Dans cette perspective, il est intéressant de noter qu'en 3500 avant J.-C., à la latitude de 35° nord, le Serpentaire était en opposition avec le Soleil à l'équinoxe de printemps. Au milieu de la nuit, il triomphait donc, symboliquement, de deux créatures monstrueuses : le Scorpion qu'il écrasait de son pied et le Serpent qu'il serrait puissamment de ses mains. Même si à cette époque l'Agenouillé et le Serpentaire n'étaient pas dans une symétrie parfaite, leurs deux têtes, observées du 35e parallèle, étaient proches du zénith. Ces deux géants ont ainsi pu incarner, l'un dans la partie nord du ciel, l'autre vers le sud, la victoire sur les forces de l'obscurité et de l'hiver lors de l'équinoxe de printemps. On comprend mieux alors pourquoi les Grecs ont identifié dans une autre version mythique le Serpentaire à Héraclès et au serpent qu'il avait tué en Lydie, sur les bords du fleuve Sagaris. Dans cette version que rapporte Hygin, Héraclès, dans un travail qui ne compte pas dans sa liste, tue comme au passage un dragon phrygien et repart avec les remerciements d'Omphale, la reine lydienne.

Cet exploit d'Héraclès, pour mineur qu'il soit et discret, dans la tradition des catastérismes, souligne un aspect constant de la symbolique de cette constellation : son rapport à la fécondité et à la vitalité, souvent exprimée en ce lieu à travers la déesse Déméter. Les autres héros qu'Hygin

rassemble, comme légitimes prétendants à la place du Serpentaire, ont en commun ce lien à la déesse éleusinienne. Partout est sensible la puissance ou la colère de Déméter. C'est ainsi que surgit de nouveau la figure de Triptolème, premier Semeur et, dans le ciel, déjà, premier Cocher. Comme Héraclès, délivrant ici les hommes de la stérilité des plantes en tuant un dragon qui infeste les berges d'un fleuve, Triptolème est au service d'une nature dressée pour l'homme. Les mythes liés à ce héros sont très nombreux, mais sa course à travers le monde, sur un char tiré par des dragons pour disperser les semences, comme un Phaéton humble et printanier, est un des épisodes les plus fameux, déjà consacré par une tragédie de Sophocle (*Triptolème*). Il conduit, comme le rappelle Hygin, deux dragons pourvus d'ailes, et c'est la déesse de la pousse verte qui lui tend les rênes : « Et à Triptolème, le fils aîné de Métanire, elle fit don d'un char guidé par des dragons ailés, et elle lui confia le blé, afin que, du haut du ciel, il le répande sur toute la terre habitée » (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.5.2). Et c'est ainsi que, « fouettant les flancs mouchetés des dragons attelés au char de gerbes de Cérès, il guida jadis ces monstres au milieu des airs » (Nonnos, *Dionysiaques*, 13.190). La déesse en a fait son élu et à Métanire, sa mère, elle a même tenté de l'arracher par des incantations et le baptême du feu qui doit le rendre immortel (comme Asclépios le devient *presque* dans le bûcher de sa mère), pour en faire son fils adopté en vue d'une mission inédite :

> Trois fois elle le caresse de la main, trois fois elle répète des paroles magiques, que la bouche d'un mortel ne saurait prononcer : elle approche du foyer le corps de l'enfant, le couvre de charbons enflammés, pour que le feu le purifie et dévore son enveloppe mortelle. La mère se réveille en sursaut ; et, aveuglée par sa tendresse, elle s'écrie, hors d'elle-même : « Que faites-vous ? » Et elle arrache des flammes le corps de son fils. « Trop d'affection, lui dit la déesse, t'a rendue dénaturée ; ta frayeur maternelle anéantit tous mes bienfaits : ton fils ne sera qu'un simple mortel ; mais, le premier des hommes, il labourera, il sèmera et les moissons qu'il coupera dans les campagnes seront le prix de ses travaux » (Ovide, *Les Fastes*, 4.550-560).

La reproduction *végétale* du dragon – puisqu’on découvre avec Triptolème que le serpent d’Ophiuchus cachait, comme le gardien du pôle, une nature de dragon – est célèbre : il suffit de planter ses dents dans la terre pour qu’il en pousse comme mauvaise herbe des hommes armés, des tiges de fer. Cadmos et Jason peuvent en témoigner (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.9.23). Triptolème, domptant ces informes ou martiales émissions de la terre, y sème du blé pour les mangeurs de farine. Mais, comme tous les inventeurs et introducteurs de pratiques nouvelles, il se heurte à une hostilité de certains rois. Comme Penthée en Cadmée devant Dionysos et son char de vigne tiré par des panthères, Carnabon (ou Lyncée, selon Ovide) s’oppose à l’Éleusinien (presque un Athénien…) chéri de Déméter et son attelage de dragons. Pourtant, ce n’est pas le héros qui est transféré au ciel mais l’ennemi jaloux qui a voulu attenter à sa vie et s’arroger le privilège de parsemer la terre : Ophiuchus est ici un impie qui, lassé de vivre, aspire infiniment à être enfin délivré de la vie par la morsure du serpent qu’il tient… Étrange revirement pour un personnage qui jouit, somme toute, de son crime terrestre par un suicide volontaire.

Le ciel est à tout le monde : la Grèce s’y représente entière et le Serpentaire est tantôt athénien, tantôt thessalien, tantôt béotien… ; mais ce personnage, tout entier absorbé par l’ophidien, est-il sa victime ou son maître ? Les textes hésitent et les auteurs balancent : Asclépios le tient mais Carnabon est pris dans ses anneaux ; Triopas le Thessalien impie qui a offensé Déméter est vaincu, mais son fils Phorbas est vainqueur et délivre les Rhodiens d’un fléau qu’il continue au ciel, par la grâce d’Apollon, de pétrir et de terrasser. Les autres héros oubliés d’Hygin et traités, çà et là, en Serpentaire astral, sont des dompteurs sauroctones (comme Cadmos, Jason, voire saint Paul et sa vipère maltaise) ou des victimes (comme Laocoon étouffé).

**ÉRATOSTHÈNE** 6 : Il s’agit du personnage qui se tient debout au-dessus du Scorpion avec un serpent dans ses mains. On raconte que c’est Asclépios et que Zeus l’éleva parmi les

constellations, pour être agréable à Apollon. Asclépios usait si bien de l'art médical qu'il ramenait les morts à la vie, et le dernier qu'il ressuscita fut Hippolyte, le fils de Thésée : comme les dieux étaient inquiets à l'idée que les succès d'Asclépios puissent entraîner la fin des honneurs que leur rendaient les hommes, Zeus irrité lança, dit-on, sa foudre contre la demeure d'Asclépios ; plus tard, par égard pour Apollon, il éleva Asclépios parmi les constellations.

On le repère facilement par sa position, au-dessus de la plus grande des constellations, je veux dire celle du Scorpion, et son image est aisément reconnaissable.

Le Serpentaire a une étoile brillante sur la tête, une brillante sur chaque épaule, trois sur le bras gauche, quatre sur le bras droit, une sur chacune des hanches, une sur chaque genou, une sur le mollet droit, une sur chaque pied, la plus brillante étant celle qui se trouve sur le pied droit. En tout dix-sept.

Le Serpent a <quatre étoiles sous la tête, toutes ensemble ; deux à la main gauche du Serpentaire lui-même, mais celle qui est la plus proche de son corps est la plus brillante ; cinq sur le dos du Serpent, à la jonction même du corps, quatre dans le premier repli de la queue, six dans le second en direction de la tête. Ainsi le total est de vingt-trois étoiles>.

**HYGIN** 2.14 & 3.13 : *Ophiuchus*. Celui que nos auteurs ont appelé le « Porte-serpent » (*Anguitenens*) est dressé au-dessus du Scorpion, tenant dans ses mains un serpent qui entortille son corps au niveau de la taille.

De nombreux auteurs ont dit qu'il avait pour nom Carnabon et qu'il était le roi des Gètes qui habitent la Thrace[65]. Il parvint au pouvoir à l'époque où, paraît-il, les mortels reçurent pour la première fois les semences des céréales. Cérès, en effet, quand elle voulut combler les hommes de ses largesses, mit sur un char attelé de grands serpents Triptolème, dont elle avait été la propre nourrice – et qui fut, dit-on, le premier de tous les hommes à utiliser une roue pour accélérer ses déplacements –, et elle lui ordonna de parcourir les territoires de tous les peuples et de distribuer les semences, de manière qu'ils puissent, eux et leurs descendants, abandonner la vie sauvage. Quand il arriva chez le roi des Gètes, dont nous avons parlé plus haut, il fut d'abord accueilli par lui selon les règles de l'hospitalité. Puis, il fut pris dans un guet-apens et traité comme le plus féroce des ennemis et non comme un étranger bienfaisant et pacifique : alors qu'il s'apprêtait à prolonger la vie des autres, il faillit perdre la sienne. Sur l'ordre de Carnabon, en effet, un de ses grands serpents fut tué, pour que Triptolème, qui avait pressenti qu'un piège se tramait, ne puisse espérer trouver un refuge dans son char. Mais Cérès survint, restitua son char au jeune homme spolié et y attela un autre dragon, et elle infligea au roi, pour son action criminelle, un châtiment exceptionnel. Hégésianax raconte que Cérès, pour que les hommes en gardent le souvenir, représenta Carnabon parmi les constellations, tenant dans ses

mains un dragon avec l'air de s'apprêter à le tuer. II avait vécu d'une façon si cruelle qu'il se donnait ainsi la mort la plus agréable[66].

D'autres expliquent qu'il s'agit d'Hercule qui tua en Lydie, près du fleuve Sagaris, un serpent qui avait massacré une foule de gens et dépouillait le rivage de ses récoltes. C'est pour cette action qu'Omphale, reine de ce pays, le laissa repartir à Argos avec de nombreux cadeaux, et Jupiter pour son courage le plaça parmi les constellations.

Certains ont dit qu'il s'agissait de Triopas, roi de Thessalie. Comme il cherchait à édifier le toit de son palais, il mit à bas le temple de Cérès qui était de fondation antique. À cause de cet acte, Cérès l'affama et par la suite plus aucune nourriture, paraît-il, ne put le rassasier. À la fin, presque au terme de sa vie, un grand serpent fut envoyé contre lui et Triopas endura de nombreuses épreuves ; quand il finit par trouver la mort, il fut placé parmi les étoiles par la volonté de Cérès. C'est pourquoi l'on voit encore aujourd'hui un grand serpent l'étreindre de ses anneaux et lui infliger un châtiment éternel et mérité.

Polyzelos de Rhodes explique qu'il s'agit d'un nommé Phorbas, qui se révéla un très grand bienfaiteur des Rhodiens. À cette île infestée d'une multitude de serpents ses habitants avaient en effet donné le nom d'Ophiussa (*Reptilienne*) et, parmi cette multitude de serpents, il y avait un serpent d'une taille immense, qui avait massacré beaucoup de personnes et avait contraint les autres à déserter leur patrie. On dit que Phorbas, fils de Triopas et d'Hiscilla (la fille de Myrmidon), porté là par une tempête, extermina alors toutes les bêtes sauvages ainsi que ce grand serpent. Comme Phorbas était particulièrement aimé d'Apollon, on le voit placé parmi les constellations en train de tuer le grand serpent, afin d'éterniser sa gloire et sa mémoire. Voilà pourquoi les Rhodiens, chaque fois qu'ils s'éloignent du rivage avec leur flotte, offrent d'abord un sacrifice en l'honneur de l'arrivée de Phorbas, pour que le courage dont leurs concitoyens pourraient faire preuve leur vaille une issue semblable au sort glorieux qui porta jusqu'aux constellations Phorbas, ignorant de la célébrité qui l'attendait.

De nombreux astronomes ont imaginé qu'il s'agissait d'Esculape que Jupiter, par égard pour Apollon, aurait placé parmi les étoiles. Quand Esculape, en effet, vivait parmi les hommes, il excellait tellement dans l'art de la médecine qu'il ne lui suffisait pas d'alléger les douleurs humaines, et il ramenait aussi les morts à la vie. On rapporte ainsi que, plus récemment, il rétablit Hippolyte tué par la malveillance <de sa belle-mère> et l'ingénuité de son père, ainsi que le dit Ératosthène. Certains ont dit que Glaucos, le fils de Minos, revint à la vie grâce à ses soins. Pour cet acte, qu'il considérait comme une transgression, Jupiter frappa de la foudre sa maison et l'incendia. Mais, par égard pour son habileté et pour Apollon, son père, il plaça Esculape parmi les constellations, un serpent dans les mains.

À ce qu'en ont dit certains, voici pourquoi il tiendrait dans les mains un serpent : quand on le força à guérir Glaucos, il fut emprisonné dans un lieu secret, où il tenait à la main une baguette. Pendant qu'il pensait à ce qu'il allait faire, on dit qu'un serpent rampa jusqu'à sa baguette. Esculape en fut déstabilisé et le tua en le frappant à coups répétés avec sa baguette, tandis qu'il s'échappait. Il paraît qu'ensuite un autre serpent surgit au même endroit, avec une herbe dans sa gueule qu'il déposa sur la tête du premier ; sur quoi tous deux s'enfuirent par où ils étaient venus. Esculape se servit donc lui aussi de cette herbe, et il ramena Glaucos à la vie. Voilà pourquoi l'on dit que le serpent fut placé à la fois sous la protection d'Esculape et parmi les étoiles. À la suite de cet exemple, ses successeurs se transmirent le principe que les médecins fassent usage des serpents. […]

Le Serpentaire, la tête inclinée comme s'il était couché sur le dos, est représenté tenant un serpent dans les mains. Ses épaules sont séparées du reste du corps par le cercle d'été, et il est délimité au niveau des genoux par le cercle équinoxial, tandis qu'il écrase de son pied gauche les yeux du Scorpion, et de son pied droit sa carapace. Le Serpent qu'il tient atteint presque la Couronne de l'extrémité de sa gueule, forme une sorte de ceinture entourant le milieu du corps du Serpentaire, avec une partie caudale plus courte que sa partie supérieure, sur laquelle est représentée la main gauche du Serpentaire, mais pour autant sa queue joint le cercle équinoxial à la queue de l'Aigle. […] Il a une étoile sur la tête ; une sur chaque épaule ; quatre sur le bras gauche ; quatre sur le bras droit ; deux sur les hanches ; une sur chaque genou ; une sur la jambe droite ; une sur chaque pied, la plus brillante étant sur le pied droit. Il a donc en tout dix-sept étoiles.

Le Serpent a deux étoiles au sommet de la tête ; quatre sous la tête, toutes au même endroit ; deux près de la main gauche du Serpentaire, celle qui est la plus proche de son corps étant la plus brillante ; le Serpent a cinq étoiles sur le dos, à l'endroit même où son corps est uni <à celui du Serpentaire>, quatre sur la première courbe de la queue, six dans la seconde en direction de la tête. Il a donc en tout vingt-trois étoiles.

**• *Procyon (προκύων*, Canis Minor, *CMi)***

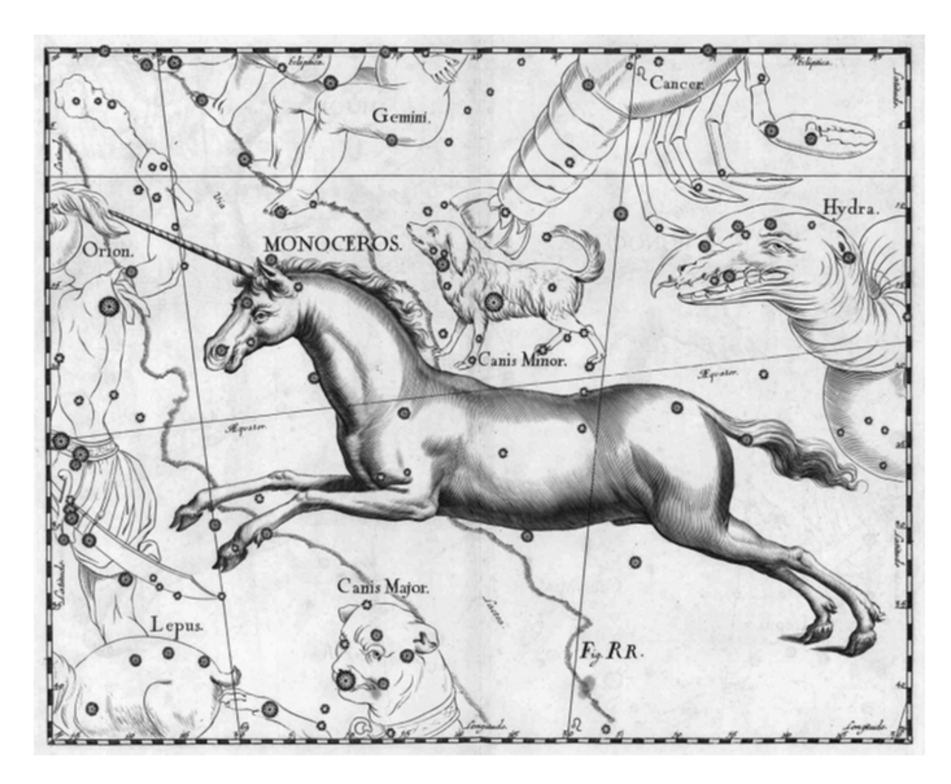



*Fig. 19. Procyon*

Cette constellation est appelée « Pré (*pro*) chien (*kyon*) » et son nom la met étroitement en relation avec l'autre Chien, surnommé Grand (*Canis Maior*), au voisinage duquel elle se trouve ; elle s'appelle ainsi non parce qu'elle est *devant* – ou plus à l'ouest que – le (grand) Chien (CMa), mais parce qu'elle se lève *avant* le Chien, et sert ainsi à anticiper le lever marquant de Sirius. D'après Eudoxe (*fragment* 82), il se lèverait plutôt *en même temps* que les pattes antérieures du Chien mais Hipparque note à juste titre, bien qu'il ne critique pas sur ce point son prédécesseur, que Procyon est entièrement levé quand le chien commence son lever héliaque (Hipparque, *Commentaire*, 3.1.13).

Néanmoins, défini comme simple précurseur et subordonné à l'autre, il a du mal à se démarquer de son modèle majeur. Sirius (α CMa) et Procyon

sont d'ailleurs considérés par les Arabes comme une paire de compagnons. On dit ce chien « petit » (*minor*, *parvus*, *minusculus*) et il sert souvent à doubler ou reproduire les identités du Grand, la tradition voulant qu'« on lui attribue les mêmes légendes qu'au Chien précédent » (Hygin). Modeste groupement (de trois étoiles selon les Anciens, dont une double : β et γ CMi, alors qu'il compte aujourd'hui une douzaine d'étoiles bien visibles d'une magnitude inférieure à 4) et peu notable comme astérisme, malgré l'éclat remarquable de sa *lucida* (α CMi étant la septième étoile la plus brillante du ciel), il est souvent pris pour le *deuxième* chien d'Orion, séparé de son maître par la Voie lactée. Héritier naturel des identités de l'autre, celui que les Latins ont du mal à nommer avec Cicéron *Antecanis* (Pline, *Histoire naturelle*, 18.268) est parfois un des chiens d'Actéon, un chien d'Artémis, le chien d'Ulysse peut-être (si *Argion* désigne bien Argos chez le savant Firmicus Maternus, *Astronomie*, 8.9), ou encore Maera, la chienne d'Icaros (dont Hygin parle à propos de *Bootès*), voire le chien de Tobie (en *Tobias*, 6.1, selon Caesius), ou Anubis, le dieu égyptien à tête de chien.

**ÉRATOSTHÈNE** 42 : Il s'agit du chien qui précède le Grand Chien et il est appelé Procyon parce qu'il précède le Chien. Il s'agit du chien d'Orion. On dit en effet qu'il fut placé à côté d'Orion en raison de sa passion pour la chasse. Le fait est qu'on aperçoit tout près de lui le Lièvre et d'autres bêtes à ses côtés.

Procyon a trois étoiles, dont l'une, celle qu'on voit d'abord, est brillante. Il présente des ressemblances avec le Chien, d'où son nom de Procyon ; en outre il se lève [et se couche] avant le Grand Chien[67].

**HYGIN** 2.36 & 3.35 : Procyon. On le voit se lever avant le Grand Chien (même s'il passe aux yeux de certains pour être le chien d'Orion). C'est précisément pourquoi il est appelé Procyon, et on lui applique toutes les histoires qui concernent le Chien précédent. […]

Fixé sur le cercle lacté, il touche de ses pattes le cercle équinoxial. Il a le regard tourné vers le couchant, dressé comme il est entre les Gémeaux et le Cancer. Comme il se lève *avant* le Chien il a reçu le nom de *Pro*cyon […]. Il a en tout trois étoiles.

• ***La Pléiade (πλειάδες,* Pleiades*)***

« La Pléiade » ou « les Pléiades » font partie des rares constellations citées par Homère (*Iliade*, 18, 486 et *Odyssée*, 5, 272). En fait, cette désignation est impropre, la Pléiade étant en réalité un amas stellaire sans forme définie, et l'hésitation entre le singulier (plus antique) et le pluriel pour le nommer provient du grec, le mot *pleias* exprimant une « pluralité » : « La plurielle » ou « Les plurielles ». Placé sur le Taureau, cet amas a très tôt constitué un repère essentiel pour les paysans et les marins, car son lever et son coucher héliaques coïncidaient approximativement avec le début et la fin de l'été, période de navigation et de travaux agricoles, avant l'hiver, délimitant ainsi les deux saisons que connaissaient les Grecs : « Au lever des Pléiades, filles d'Atlas, commencez la moisson, les semailles à leur coucher. Elles restent, on le sait, quarante nuits et quarante jours invisibles ; mais l'année poursuivant sa course, elles se mettent à reparaître quand on aiguise le fer. Voici la loi des champs, aussi bien pour ceux qui habitent près de la mer que pour ceux qui, dans le pli des vallons, loin des flots houleux, vivent sur de grasses terres » (Hésiode, *Les Travaux et les Jours*, 383-390). Aratos, imprégné de poésie épique et en particulier hésiodique, rappelle, lui aussi, ce rôle clé que leur a dévolu Zeus : « Elles sont, toutes, petites et sans éclat mais, par la grâce de Zeus, glorieuses sont leurs révolutions à leur matin et à leur soir. Car il leur a permis de signaler l'été, et le commencement de l'hiver avec l'arrivée des semailles » (263-266).

Souvent évoqué en même temps que le Taureau, cet espace est un des plus vénérables car il est le foyer des filles du vieil Atlas, le support du monde. Comme Atlas est identifié à l'horizon et Pléioné à l'Océan, leur progéniture mythologico-astrale, Pléiades et Hyades (un amas situé également dans le Taureau), est l'expression la plus immédiate et fidèle du pouvoir procréateur lorsqu'elle s'élève, à la lisière de l'horizon marin, et se dresse dans le ciel (Jean Tzetzès, *Sur les Pléiades*, 549). Les sept filles d'Atlas occupent un espace privilégié dans le signe zodiacal printanier et

sont représentées chacune par une étoile, selon la correspondance utilisée également pour les planètes, selon laquelle le héros ou le dieu n'est pas marqué et dessiné par un astérisme mais représenté par un objet céleste unique. Le nom des filles de Pléioné, qui est aussi celui des étoiles, est assez stable depuis Aratos (262-263) : « Alcyoné, Méropé, Célaeno, Électra, Stéropé, Taygété, et la vénérable Maia. »

La tradition unanime rattache les Pléiades au mythe du géant Orion. Ce dernier aurait cherché à violer Pléioné, leur mère, ou une des Pléiades, Électra, voire la mère et ses sept filles. Après cinq ou (d'après Hygin) sept années de poursuite, elles auraient été transformées en colombes, puis placées au ciel dans lequel elles continuent de fuir Orion (Aviénus, *Phénomènes*, 583-586, etc.). Elles subissent donc deux mutations successives (comme Callisto), bien que le ciel ne conserve pas la trace de leur métamorphose animale. Ce détour par la colombe permet d'augmenter la motivation de leur nom, puisque le mot *pleiades* est rapproché de *peleiades*, sous lequel elles sont parfois nommées, lequel signifie précisément « colombes » (Jean Tzetzès, *Sur les Pléiades*, 547), ce qui explique les jeux de mots fréquents depuis Eschyle (*fragment* 312) sur les Pléiades « sans ailes » (*apteroi*).

Cette étymologie remonterait à Homère : un commentateur du poète interprète comme une allusion aux Pléiades un vers de l'*Odyssée* qui évoque la mission dévolue aux colombes de porter à Zeus l'ambroisie : « La fonction des Pléiades est de rapporter au Soleil l'eau de la mer ; lorsque la constellation du Taureau s'éloigne des Planctes, une des Pléiades est obscurcie par la vapeur » (Scholie à Homère, *Odyssée*, 12.62). Homère indique en effet que, chaque fois, au passage des Planctes (rochers situés entre Lipari et Vulcano), l'écueil prend une colombe « que Zeus doit remplacer pour rétablir le nombre » : ce tribut fut identifié par la suite à l'ambroisie (par la poétesse Moïro de Byzance, si l'on en croit Athénée,

*Banquet des sages*, 11.491), et il pourrait effectivement être en rapport avec la disparition de Méropé.

Cependant, trois motivations valent mieux qu'une, et les Grecs, dont une des activités intellectuelles régulières consistait à retrouver dans les mots la vérité des choses, motivent encore autrement le nom et la fonction des Pléiades ; l'érudit byzantin Jean Tzetzès (XI^e s. apr. J.-C.) rassemble ainsi les étymologies « éclairantes » par lesquelles la tradition identifie et justifie les Pléiades : filles de « Pléioné » (*Pleiônê*), devenues colombes (*peleiades*), elles annoncent plusieurs (*pleiona*) présages, sont près (*plèsion*) du genou (*sic*) de Persée et utiles aux navigateurs (*pleontes*) (Jean Tzetzès, *Sur les Pléiades*, 551) ! La dernière étymologie est peu convaincante, même si elle permet de mettre en valeur le rôle d'indicateur temporel des Pléiades dont le lever coïncide avec la fin des tempêtes d'hiver ; et c'est sans doute la première étymologie qui est la plus vraisemblable : elles portent un nom « collectif » (comme chez les Babyloniens qui les appellent simplement et toutes ensemble « étoile » [MUL], comme leur destin. Leur concentration est mise en valeur également dans l'astronomie par d'autres peuples comme les Hébreux ou les Incas, où le terme les désignant signifie « tas » ou « groupe ».

Alors qu'Aratos présente les sept étoiles comme également sans éclat, et ne précise pas le nom de l'Atlantide invisible, les *Catastérismes* désignent Méropé (Mortelle) comme l'étoile obscure, ce qui apparaît – sémantiquement – justifié. Néanmoins, une tradition, qui remonte au moins aux commentateurs d'Aratos, lui donne le nom d'Électra (Jaune brillant). Aviénus suggère trois explications de sa discrétion : 1) Électra aurait été catastérisée pour échapper à Orion qui tentait de la violer et aurait tenu, même au ciel, à rester cachée ; 2) ou bien elle se serait voilée, endeuillée par l'anéantissement de ses descendants, les Troyens ; 3) ou encore – comme le dit aussi Hygin – elle se serait élevée vers le nord jusqu'au cercle

arctique et aurait reçu, en raison du désordre de ses cheveux, le nom de « Comète » (la Chevelue) (*Phénomènes d'Aratos*, 582-97).

La grande énigme de cet amas stellaire est, en effet, le nombre de ses étoiles : les Grecs en voyaient six mais en ont toujours compté sept, la dernière étant, de l'aveu d'Ératosthène, « absolument sans éclat » ou « totalement invisible ». Aratos exprime avec force ce mystérieux décalage :

> Elles sont renommées chez les hommes comme *les étoiles aux sept voies*, bien que six seulement se montrent à nos yeux. Jamais pourtant aucune étoile n'a disparu du ciel de Zeus sans laisser de traces, depuis les origines de la tradition qui nous a été transmise, mais c'est bien ainsi que l'on dit, et on les désigne ouvertement sous sept noms (*Phénomènes*, 257-260).

Bien que l'on en puisse, en fait, distinguer entre 6 et 12 à l'œil nu (sur 500 qui composent l'amas…) et qu'Hipparque critique le décompte d'Aratos (7-1), affirmant qu'on en voit distinctement 7 les nuits de pleine Lune quand on regarde bien (*Commentaire*, 1.6.4), les Grecs ne sont pas les seuls à en compter plus qu'ils n'en voient généralement. De nombreux peuples, surtout américains, pratiquent aussi cette subtile arithmétique (7-1) et invoquent une disparition accidentelle de la septième, qui leur est tout aussi invisible, parfois dans des termes très proches de ceux qu'on trouve dans notre texte : pour les Wyandot, un peuple indien du sud de l'Ontario, qui y voit sept sœurs, l'une d'elles se cacherait avec son époux mortel derrière une corbeille ; quant aux Nez Percés des plaines, qui y reconnaissent sept frères, ils racontent que l'un d'eux serait tombé sur la terre. Du Brésil à l'Australie, à l'exception notable du continent asiatique où il n'est question le plus souvent que de six étoiles (en particulier en Chine et au Japon, où cet amas stellaire est devenu l'emblème des voitures Subaru), la Pléiade est décrite comme un groupe de sept poules, sept yeux, sept sœurs, etc. Unies comme les doigts de la main, les Pléiades ont, depuis la haute antiquité, donné leur nom, en Occident, à des cercles solidaires et canoniques de personnages illustres : la Pléiade des sages (les sept sages de

la Grèce), celle des poètes alexandrins (parmi lesquels on comptait Aratos), celle de Charlemagne ou des poètes de la Renaissance.

Les Sept Sœurs se trouvent au ciel en famille puisqu'elles sont situées à côté de sept autres Atlantides, filles également de Pléioné, qui partagent avec les Pléiades un destin de fugitives, se sont établies dans la constellation du Taureau et ne constituent pas non plus une constellation véritable : les Hyades (voir *infra* TAUREAU). Ces dernières sont clairement situées sur la tête du Taureau, alors que la Pléiade est à une place que les textes ne définissent pas de la même manière : elle est soit sur l'encolure, soit sur l'échine, soit encore sur sa queue, d'où le nom qu'elle reçoit de la part de certains astronomes antiques : « Queue du Taureau » (Hygin, *Astronomie*, 2.21 ; Pline, *Histoire naturelle*, 2.110), qui provient peut-être d'une confusion avec la queue du Bélier dont la Pléiade est toute proche. La différence de place est considérable (et l'hésitation subsiste dans les riches scholies à Aratos), mais tout dépend, en fait, du dessin auquel les auteurs se réfèrent. La constellation du Taureau est généralement réduite à l'avant-train (comme Pégase), aussi bien dans la représentation hellénistique (Aratos) que romaine (Ovide, *Les Fastes*, 4.717) ou moderne (Bayer, Flamsteed, Hevelius). Toutefois, pour éviter cette amputation choquante, des illustrateurs ont tâché sans doute de redessiner le Taureau entièrement dans l'espace qui lui est imparti dans le bandeau zodiacal, entre le Bélier et les Gémeaux. Cette redéfinition pouvait se réclamer d'une homophonie entre le nom de la queue (*oura*) et celui du persécuteur Orion (*orion* ou *ourion*)[68], mais la position stable des étoiles de la tête devait rendre cette compensation difficile et obliger soit à trahir les distances, soit à bouleverser la distribution des étoiles capitales, et elle ne s'imposa pas dans la tradition.

**ÉRATOSTHÈNE** 23 : La Pléiade se trouve sur ce qu'on nomme la coupure de l'image au niveau de l'échine du Taureau. Elle est constituée par un amas de sept étoiles, qu'on dit être les filles d'Atlas, raison pour laquelle on l'appelle aussi « Heptastère » (Celle qui a sept étoiles). On

n’en voit pourtant pas sept, mais seulement six, et voici à peu près comment on l’explique : on raconte que six d’entre elles s’unirent à des dieux et la dernière à un mortel. Trois s’unirent à Zeus : Électra, dont naquit Dardanos, Maia, dont naquit Hermès, et Taygèté, dont naquit Lacédémon ; deux s’unirent à Poséidon : Alcyoné, dont naquit Hyriée, et Kélæno, dont naquit Lykos ; quant à Stéropé, elle s’unit, dit-on, à Arès, et d’elle naquit Oïnomaos. Mais Méropé s’unit à un mortel, Sisyphe, et c’est pour cette raison qu’elle est totalement invisible.

Elles jouissent auprès des hommes d’une très grande popularité parce qu’elles donnent des indications sur chaque saison. [Selon Hipparque, elles sont admirablement disposées et dessinent une figure triangulaire[69].]

**HYGIN** 2.21.2-4 & 3.20 : Les Pléiades tirent leur nom, comme le dit Musée, des quinze[70] filles d’Atlas et d’Aethra, la fille d’Océan. Il explique que cinq d’entre elles sont nommées les Hyades parce que leur frère était Hyas, qu’elles aimaient tendrement. Quand celui-ci fut tué par un lion au cours d’une chasse, on dit que les cinq dont nous avons parlé, bouleversées et pleurant continuellement, moururent. Et comme elles avaient particulièrement souffert de sa mort, elles reçurent le nom de Hyades (*Pluvieuses*). Les dix autres sœurs délibérèrent sur la mort de leurs sœurs et sept d’entre elles se suicidèrent. Comme la plupart prirent cette décision, on les nomma « Pléiades » (*les plus nombreuses*)[71].

Alexandre[72] dit que les Hyades tirent leur nom du fait qu’elles sont filles de Hyas et de Béotia, et les Pléiades du fait qu’elles sont filles de l’Océanide Plioné et d’Atlas. On les dit au nombre de sept, mais personne ne peut en voir plus de six. L’explication que l’on propose est que, sur les sept, six ont partagé le lit d’immortels (trois celui de Jupiter, deux celui de Neptune, une celui de Mars) tandis que la dernière, explique-t-on, fut la femme de Sisyphe. De Jupiter, Électra mit au monde Dardanos, Maia, Mercure, Taygèté, Lacédémon ; Alcyoné eut de Neptune Hyriée ; Céléno eut Lycos et Nyctée ; Mars eut Oenomaos de Stéropé, qui selon d’autres était la femme d’Oenomaos. Méropé, mariée à Sisyphe, enfanta Glaucos, que de nombreux auteurs ont dit être le père de Bellérophon. Ainsi fut-elle placée, elle aussi, grâce à ses autres sœurs, parmi les constellations, mais comme elle avait épousé un mortel, son étoile est peu lumineuse. D’autres disent que c’est Électra qui ne se montre pas, parce que les Pléiades passent pour conduire le cercle de danse des étoiles. Or, après la prise de Troie et la destruction de sa descendance née de Dardanos, la douleur l’accabla, elle s’éloigna de ses sœurs et s’établit sur le cercle nommé arctique, où on la voit pleurer durant de longues périodes, la chevelure défaite. C’est pourquoi, en raison de son attitude, elle fut appelée comète.

Mais les anciens astronomes ont représenté à l’écart du Taureau ces Pléiades qui sont, comme nous l’avons déjà dit, les filles d’Atlas et de Plioné. Tandis que cette dernière traversait la Béotie avec ses filles, Orion, excité, voulut la prendre de force, et elle s’enfuit. Orion la poursuivit durant sept années, mais il ne parvint pas à la trouver. Jupiter eut pitié des jeunes

filles, les plaça parmi les étoiles et, plus tard, quelques astronomes les ont appelées « Queue du Taureau ». C'est pourquoi, encore aujourd'hui, on voit Orion les poursuivre tandis qu'elles s'enfuient vers le couchant. Nos concitoyens ont appelé ces étoiles *Vergiliae*, parce qu'elles se lèvent après le printemps (*ver*). Elles sont l'objet d'une estime plus grande que toutes les autres, parce que leur lever est un signe de l'été et que leur coucher indique l'hiver, un phénomène qui ne se produit pas, d'après ce qu'on rapporte, pour les autres astérismes. […]

Entre la limite de son corps et la queue du Bélier il y a sept étoiles que nos compatriotes ont appelées *Vergiliae* et les Grecs Pléiades.

## 1.2. Les constellations zodiacales (Ératosthène, Hygin)

Les constellations zodiacales ont un statut exceptionnel et sont souvent traitées comme un ensemble à part. Cela tient au fait qu'elles ne sont pas de simples constellations célestes mais des repères de la course du Soleil puisqu'elles sont situées sur la bande (ou « zone ») du ciel où évoluent les planètes et où le Soleil est visible ; elles sont, de ce fait, les principaux repères astronomiques et temporels. Le « cercle zodiaque » (ζωδιακὸς κύκλος) ou « cercle des vivants (ou des animaux) » tire son nom du fait que les douze constellations qui se succèdent sur cette bande représentent des êtres vivants et, *pour la plupart*, des animaux. En fait, le terme « signe zodiacal » (ζῴδιον) désigne au moins deux réalités tout à fait différentes : la constellation, comme figure imaginaire associée à des étoiles précises ; et un arc d'un douzième du cercle zodiacal (30°), qui lui est attribué. Le premier sens est commun et désigne une image de forme, d'extension et de taille variables, tandis que le second est mathématique et désigne des segments strictement équivalents. Naturellement, cette ambiguïté, jamais écartée des textes, est souvent fâcheuse pour la lecture, et les savants antiques mettent régulièrement en garde contre elle. Ainsi, c'est par le zodiaque et cet avertissement que s'ouvre le manuel astronomique de Géminos appelé *Introduction aux Phénomènes* :

Le cercle des signes est divisé en douze parties : on désigne chacune de ces sections tantôt par le nom général de douzième, tantôt par un nom spécial à chaque

> signe, d’après les étoiles qu’il contient, qui donnent à chacun sa forme caractéristique […]. On peut prendre le terme de signe (ζῴδιον) dans deux sens : c’est soit le douzième du cercle zodiacal, c’est-à-dire une certaine distance, limitée par des étoiles ou par de simples points, soit une figure formée d’étoiles, imaginée par analogie d’après la position des étoiles (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 1.1)[73].

Les constellations zodiacales constituent des « signes », surtout en ce qu’elles permettent de se repérer dans le temps : le Soleil parcourant en une année (solaire) les douze signes, on peut déterminer la date du jour en repérant, par exemple, la constellation et la partie de celle-ci qui est visible à l’horizon juste avant le lever du Soleil. Puisque toutes les étoiles semblent solidaires dans leur mouvement, il est aisé, en se réglant sur le lever de ces douze constellations, de calculer et prévoir le lever de toutes les autres constellations.

Ni étoiles ni planètes, les zodiacales ont un statut mixte et appartiennent en somme à deux ordres : elles font partie de la voûte céleste (la mer d’étoiles), visible la nuit, et elles balisent le chemin du Soleil et des planètes (le pont des astres mobiles) qu’elles accompagnent. Logiquement, en raison de cette complicité particulière, leur statut, dans l’astrologie, est de ce fait aussi *spécial* que dans l’astronomie.

En réalité, le Soleil traverse au ciel *treize* constellations et non douze, puisque sa course passe (début décembre) par le Serpentaire (*Ophiuchus*) entre le Scorpion et le Sagittaire. Bien que ce signe ne soit pas compté dans le zodiaque, sa traversée était reconnue y compris dans l’Antiquité où la constellation était peut-être un peu moins étendue que dans sa définition contemporaine. Le nombre de douze pour les signes, équivalant au nombre des mois solaires, ne correspond pas au rythme lunaire, qui est le plus sensible et régla couramment les calendriers antiques ; mais il est très constant, dans le bassin méditerranéen, et d’élaboration très ancienne puisqu’on le repère dans des tablettes sumériennes du milieu du III^e^ millénaire[74].

Manilius présente de manière synthétique les principales caractéristiques des signes du zodiaque :

> Mon poème doit d’abord relever la différence de nature entre les signes répartis entre les deux sexes ; car six sont masculins et tout autant du genre opposé, conduits par le Taureau : tu vois comme, à son lever, il se présente à reculons. Ils font alterner leur genre et leur succession introduit de la variété dans le cercle. Tu verras aussi des formes humaines dans une partie d’entre eux, leurs caractères y sont conformes ; la partie formée par les quadrupèdes et les bêtes sauvages inspirera un tempérament analogue. Certains signes sont simples, un esprit vigilant doit le savoir, dotés d’une nature qui leur est entièrement propre. Mais attention aux signes doubles : géminés, ils donneront des effets puissants en raison de leur associé. Un compagnon apporte ou retranche beaucoup et, dans l’ambiguïté du destin, les signes qui bénéficient d’une association ont pouvoir pour déterminer bienfait et détriment. Parmi les constellations, vois les deux Poissons et, en nombre égal, les Gémeaux aux membres dénudés. Ils sont unis l’un à l’autre, épaules solidaires, tandis que les premiers vont en sens différent, tournés qu’ils sont dans des directions opposées. Un nombre égal, mais une nature dissemblable, voilà ce qu’il faut retenir. Ces signes, formés de paires, jouissent de leur intégralité, en eux ils n’ont aucun élément étranger qui les surprenne, aucune perte à déplorer, comme le font d’autres, amputés d’une partie ou greffés de membres venant d’un corps différent : tel le Capricorne et celui qui, uni à un cheval, pointe son arc tendu ; l’un a une partie humaine, le précédent n’en a aucune. [C’est une différence dont notre science poussée doit tenir compte : être deux ou avoir double forme, ce n’est pas la même chose.] Érigoné aussi figure parmi les constellations doubles, non qu’elle possède une apparence double : en effet, d’une part l’été s’achève et d’autre part l’automne commence au milieu de la Vierge. C’est pourquoi des signes doubles précèdent tous les signes tropiques – Bélier, Pinces, Crabe, Capricorne : à une articulation du temps ils détiennent des forces doubles. Ainsi les frères que suit le Cancer parmi les constellations : l’un des jumeaux accomplit la période fleurie du printemps, l’autre introduit l’été assoiffé ; tous deux cependant sont nus, car tous deux ressentent la chaleur, l’un du printemps qui décline, l’autre de l’été qui monte : fin et début sont identiques. L’Archer aussi qui t’annonce, Capricorne, à sa suite, se présente comme formé d’une image double : plus doux, l’automne revendique les membres délicats et la partie humaine, tandis que la croupe animale se charge des rigueurs de l’hiver et transforme le signe pour donner les saisons. Ceux dont se fait précéder le Bélier, les deux Poissons, consacrent deux saisons ; l’un clôt l’hiver, l’autre ouvre le printemps. Lorsque, effectuant son retour, le Soleil parcourt ces astres marins, les averses printanières se mêlent aux pluies hivernales ; une double humidité détient ce signe flottant. Il y a encore trois signes contigus qui s’opposent aux neuf autres signes et le ciel est le théâtre d’une espèce de sédition. Vois le Taureau : son train arrière

apparaît d’abord, les Gémeaux, ce sont leurs pieds, le Cancer, sa carapace, alors que tous les autres se lèvent dans une position normale. Ne t’étonne donc pas du ralentissement lorsque, traversant des constellations qui avancent à reculons, le Soleil conduit la partie estivale de l’année en des mois qui s’attardent (*Astronomiques*, 2.147-199)[75].

### 1.2.1. L’invention du zodiaque (Macrobe)

Auteur de trois ouvrages – un traité de grammaire *Sur les différences et les ressemblances entre les verbes grec et latin*, les *Saturnales* qui ressortit au genre symposiaque et le *Commentaire au Songe de Scipion* – qu’il dédie à son fils Eustathe (ce qui souligne la volonté de transmettre un patrimoine culturel jugé sans doute en perdition), Macrobe est un témoin précieux de la culture antique d’époque tardive. Dans les sept livres des *Saturnales*, la mise en scène d’un banquet, à l’occasion de la fête des Saturnales (le 16 décembre), chez un aristocrate, Prétextat, un des plus hauts représentants de la noblesse païenne du IVe siècle après J.-C., est l’occasion de trois séries de conversations (fictives naturellement) au cours des trois jours de fête. Au livre I, par exemple, un long exposé de théologie solaire, des chapitres 17 à 23, témoigne de la place éminente occupée par le Soleil non seulement dans le chœur céleste, mais aussi dans la mentalité religieuse de l’époque qui, favorisée par l’identification des empereurs au Soleil, sous le titre de *Sol invictus* « Soleil invincible », s’infléchit dans le sens d’un hénothéisme solaire.

Comme pour bien des auteurs de l’Antiquité, nous sommes très mal renseignés sur Macrobe. Son propre témoignage nous indique qu’il n’est pas originaire de Rome, mais son lieu d’origine – les érudits ont évoqué l’Afrique, l’Italie du Sud ou l’Espagne – reste très hypothétique. Il serait né dans les années 350-360 et aurait été proconsul d’Afrique en 410. La seule chose qu’on puisse affirmer, c’est que Macrobe était païen. À l’époque où il vit, en effet, le christianisme est devenu religion d’État et il est significatif

qu’il n’y soit fait aucune allusion. Même un christianisme tiède dont on a voulu le créditer ne se justifie absolument pas. Ses œuvres témoignent au contraire d’un parti pris idéologique, par le silence même dans lequel Macrobe tient le christianisme. C’est un silence polémique, dans une œuvre qui peut se définir comme le conservatoire de la « pensée antique » traditionnelle, qu’elle soit religieuse, philosophique ou scientifique.

Dans les deux livres de son *Commentaire au Songe de Scipion*, Macrobe se fait l’exégète du dernier livre du dialogue philosophique de Cicéron *De la République*, où ce dernier imagine que, dans un songe, Scipion Émilien, à la veille de la troisième guerre punique dont il sera le grand vainqueur, est transporté dans le ciel, avec son père et son grand-père et, de là, voit la Terre en même temps que les occupants de la Voie lactée. C’est l’occasion de nombreux développements savants sur l’astronomie ancienne, au nombre desquels se trouve une ingénieuse reconstitution de l’invention du zodiaque par les Égyptiens. Mais une autre tradition latine estimait que l’astronomie scientifique était entièrement grecque : « *Ceux qui ont découvert le zodiaque* : l’obliquité en fut, dit-on, comprise ; c’est-à-dire que la porte des choses fut ouverte par Anaximandre de Milet, dans la 58e olympiade. Cléostrate y signala ensuite les constellations, et d’abord celles du Bélier et du Sagittaire. Longtemps auparavant la sphère elle-même avait été trouvée par Atlas » (Pline, *Histoire naturelle*, 2.31).

> Nous avons dit qu’au-dessous du ciel des fixes sept sphères ayant un centre commun font leurs révolutions à une grande distance de la voûte céleste, et dans des orbites bien éloignées les unes des autres. Pourquoi donc dit-on que toutes parcourent les signes du zodiaque, seul cercle de ce nom et formé de constellations fixées au ciel ? La réponse à cette question se déduit aisément de la question même. Il est bien vrai que ni le Soleil, ni la Lune, ni aucun des cinq corps errants ne peut pénétrer dans le zodiaque et circuler au milieu des constellations dont ses signes sont composés ; mais on suppose chacune de ces sphères placée dans celui des signes qui se trouve au-dessus de l’arc de cercle qu’elle décrit actuellement. Ce cercle parcouru par la planète étant, comme le zodiaque, divisé en douze parties, lorsque l’étoile mobile est arrivée sur la portion de cercle correspondante à celle du zodiaque attribuée au Bélier, on dit qu’elle est dans le Bélier, et il en est de même pour toute autre partie corrélative de

l’un et l’autre cercle […]. Qui donc a découvert, [dira-t-on,] ou qui a pu imaginer dans un cercle du ciel ces douze compartiments, dont l’œil n’aperçoit pas la plus légère trace ? L’histoire se chargera de répondre à une question qui certes n’est pas déplacée ; c’est elle qui va nous instruire des tentatives pénibles et de la réussite de l’Antiquité dans cette opération du partage du zodiaque. Les siècles les plus reculés nous montrent les Égyptiens comme les premiers mortels qui aient osé entreprendre d’observer les astres et de mesurer la voûte éthérée. Favorisés dans leurs travaux par un ciel toujours pur, ils s’aperçurent que, de tous les corps lumineux, le Soleil, la Lune et les cinq planètes étaient les seuls qui errassent dans l’espace, tandis que les autres étaient attachés au firmament. Ils remarquèrent aussi que ces corps mobiles, obéissant à des lois immuables, ne circulaient pas indistinctement dans toutes les régions du ciel ; que jamais ils ne gravissaient jusqu’au sommet de l’hémisphère boréal et qu’ils ne descendaient jamais jusqu’aux confins de l’hémisphère austral ; mais que tous faisaient leurs révolutions autour d’un cercle obliquement situé et qu’ils ne le dépassaient en aucun temps. Ils observèrent encore que la marche directe ou rétrograde de ces astres n’était pas respectivement isochrone et qu’on ne les voyait pas, en un même temps, à un même point du ciel ; que tel d’entre eux se montrait quelquefois en avant, quelquefois en arrière des autres et parfois aussi semblait stationnaire. Ces divers mouvements ayant été bien saisis, les astronomes jugèrent convenable de se partager le cercle, objet de leurs études, et de distinguer chacune des sections par un nom particulier. Ils devaient aussi, chacun pour la portion qui lui serait échue, observer l’entrée, le séjour, la sortie et le retour de ces étoiles mobiles et se faire part réciproquement de leurs observations, dont les plus intéressantes seraient transmises à la postérité. On disposa donc deux vases de cuivre ; l’un d’eux, percé au fond comme l’est une clepsydre, était supporté par l’autre, dont la base était intacte. Le vase supérieur ayant été rempli d’eau et l’orifice de son fond fermé pour le moment, on attendit le lever de l’une des étoiles fixes les plus remarquables par leur éclat et leur scintillation. Elle parut à peine à l’horizon qu’on déboucha l’orifice pour que l’eau du vase supérieur pût s’écouler dans le vase inférieur. L’écoulement eut lieu pendant le reste de la nuit et pendant tout le jour suivant, jusqu’au retour de la même étoile. Aussitôt qu’elle se montra, il fut arrêté. La présence du même astre au même point où la veille il s’était fait voir ne permettant pas de douter que le ciel n’eût fait sur lui-même une révolution entière, les observateurs se créèrent, de la quantité d’eau écoulée, un moyen pour le mesurer. À cet effet, le fluide ayant été divisé en douze parties parfaitement égales, on se procura deux autres vases tels que la capacité de chacun d’eux égalait une de ces douze parties ; l’eau fut ensuite entièrement reversée dans le vase qui la contenait primitivement et dont on avait eu soin de fermer l’orifice ; on posa ce même vase sur l’un des deux plus petits et l’égal de celui-ci fut mis à côté de lui, et tenu tout prêt à le remplacer. Ces préparatifs terminés, nos astronomes, qui s’étaient attachés pendant une des nuits suivantes à cette région du ciel dans laquelle ils avaient étudié longtemps les mouvements du Soleil, de la Lune et des cinq planètes

(et que plus tard ils nommèrent zodiaque), observèrent le lever de l'étoile que depuis ils appelèrent le Bélier. À l'instant même, l'eau du grand vase eut la liberté de couler dans le vase inférieur : ce dernier étant rempli, il fut à l'instant suppléé par son égal en contenance et mis à sec. Pendant l'écoulement du premier douzième de l'eau, l'étoile observée avait nécessairement décrit la douzième partie de son arc, et les circonstances les plus remarquables de son ascension, depuis le lieu où elle s'était d'abord montrée jusqu'à celui où elle se trouvait à l'instant où le premier vase fut plein, avaient été assez soigneusement suivies pour que le souvenir en fût durable. En conséquence, l'espace qu'elle avait parcouru fut considéré comme l'une des douze sections du cercle décrit par les corps errants ou comme un des signes de ce cercle. Lorsque le second vase fut empli, on mit à sa place celui qui avait été vidé précédemment ; et les observations ayant été faites pendant cette seconde station avec autant de soin que pendant la première, le second espace tracé dans le ciel par l'étoile, à partir de la ligne où finissait le premier signe jusqu'à celle qui bordait l'horizon au moment où le second vase s'était trouvé plein, fut regardé comme la seconde section ou le second signe. En procédant de la sorte jusqu'à épuisement des douze douzièmes de l'eau, c'est-à-dire en changeant successivement les deux petits vases et en faisant, dans l'intervalle de ces changements, des remarques sur les différentes tranches du firmament qui s'étaient avancées de l'orient à l'occident, on se retrouva sur la ligne où l'opération avait commencé. Ainsi fut terminée cette noble entreprise de la division du ciel en douze parties, à chacune desquelles les astronomes avaient attaché des points de reconnaissance indélébiles. Ce ne fut pas le travail d'une nuit mais celui de deux, parce que la voûte céleste n'opère sa révolution entière qu'en vingt-quatre heures. Ajoutons que ces deux nuits ne se suivirent pas immédiatement ; ce fut à une époque plus éloignée qu'eut lieu la seconde opération, qui compléta, par les mêmes moyens que la première, la mesure des deux hémisphères. Les douze sections reçurent le nom collectif de signes ; mais on distingua chacun de ces signes par un nom particulier, et le cercle lui-même prit le nom de zodiaque, c'est-à-dire porte-signe, du mot grec *zôidion*, qui signifie signe ou indice [*sic*]. Voici maintenant le motif qui, suivant ces premiers observateurs du ciel, les a engagés à assigner au Bélier le premier rang sur un cercle qui ne peut offrir ni première ni dernière place. Au moment où commença le jour qui éclaira le premier l'univers et où tous les éléments, sortis du chaos, prirent cette forme brillante qu'on admire dans les cieux, jour qu'on peut appeler avec raison le jour natal du monde, on dit que le Bélier se trouvait au milieu du ciel. Or, comme le point culminant est, en quelque sorte, le sommet de notre hémisphère, ce signe fut placé pour cette raison à la tête des autres signes, comme ayant occupé, pour ainsi dire, la tête du monde à l'instant où parut pour la première fois la lumière. Ils nous disent aussi la raison qui fit assigner un domicile à chacune des planètes. À cet instant de la naissance du monde, ajoutent-ils, qui trouva le Bélier au sommet du ciel, le Cancer montait à l'horizon, portant le croissant de la Lune ; il était immédiatement suivi du Lion, sur lequel était assis le Soleil ; venaient ensuite Mercure avec la Vierge,

> Vénus avec la Balance et Mars avec le Scorpion ; après eux paraissaient Jupiter et le Sagittaire et enfin Saturne sur le Capricorne fermait la marche. Chacune de ces divinités astrales présida donc au signe dans lequel on croyait qu'elle se trouvait quand l'univers sortit du chaos. Dans cette distribution des signes, l'Antiquité, qui n'attribua au Soleil et à la Lune que celui seulement dans lequel chacun d'eux était originairement, en donna deux aux cinq autres étoiles ; et cette seconde distribution, inverse de la première, commença où celle-ci avait fini. Nous avons vu plus haut que Saturne, domicilié au Capricorne, avait été le dernier partagé ; cette fois-ci, il le fut le premier, et réunit au Capricorne le Verseau qui le suit ; Jupiter, qui précède Saturne, eut les Poissons ; et Mars, qui précède Jupiter, eut le Bélier ; le Taureau échut à Vénus, qui marche devant Mars ; et les Gémeaux formèrent le second lot de Mercure, précurseur de Vénus (*Commentaire au Songe de Scipion*, 1.21)[76].

### 1.2.2. Les constellations du zodiaque (Ératosthène, Hygin)

Les constellations zodiacales sont les plus connues et, dans la tradition occidentale, elles n'ont pratiquement pas changé depuis l'Antiquité classique et se nomment : le Bélier, le Taureau, les Gémeaux, le Cancer, le Lion, la Vierge, la Balance, le Scorpion, le Sagittaire, le Capricorne, le Verseau et les Poissons. La seule mutation notable est le détournement d'une partie de la constellation du Scorpion, appelée anciennement les Pinces, et correspondant à cette partie de l'animal qui devint la Balance, le schéma figuratif de la constellation étant à peine modifié. Mais, initialement, le Scorpion était une constellation double, puisqu'on le divisait nettement en deux signes : le Scorpion proprement dit, et les Pinces, ces dernières ayant le plein statut de signe dans l'astronomie. Pour le reste, tant pour l'identité des figures que, *a fortiori*, pour leur place, la disposition zodiacale est d'une constance et d'une stabilité remarquables.

Naturellement, le zodiaque, régulièrement divisé en douze à travers le monde, est sujet à variations culturelles et à figurations diverses, mais, comme les secteurs attribués aux constellations ne sont pas identiques, il est un peu artificiel de présenter une correspondance générale. À s'en tenir au

contexte méditerranéen et proche-oriental, on note cependant une certaine harmonisation (ancienne ou progressive) des images. Ainsi le zodiaque babylonien présente une grande similitude avec le zodiaque grec, sans que l'on puisse affirmer que, dans tous les cas, l'influence se soit faite du premier sur le second. On trouve les identités suivantes : l'Homme loué (Bélier), le Taureau du Ciel (Taureau), les Grands Jumeaux (Gémeaux), le Charpentier (Cancer), le Lion (Lion), l'Épi et le Rameau de dattier (Vierge), la Balance du ciel (Balance), le Scorpion (Scorpion), le Prince étincelant de feux (Sagittaire), la Barque sacrée et le Poisson-chèvre (Capricorne), le Magnifique (Verseau), l'Hirondelle de mer (Poissons).

Ce que l'on appelle le zodiaque des Égyptiens (*dodécaoros*), tel qu'il est représenté par exemple dans le « zodiaque du Caire[77] » qui juxtapose les figures helléniques et les figures égyptiennes et propose une concordance explicite, présente, quant à lui, les identités suivantes : le Chat : Bélier ; le Chacal (ou Chien) : Taureau ; le Serpent : Gémeaux ; le Scarabée (ou Crabe) : Cancer ; l'Âne : Lion ; le Lion : Vierge ; la Chèvre (ou Gazelle) : Balance ; le Taureau : Scorpion ; le Faucon : Sagittaire ; le Cynocéphale (ou Babouin) : Capricorne ; l'Ibis : Verseau ; le Crocodile : Poissons.

Cette route des planètes est un cadre privilégié et complet pour rassembler des acteurs déterminants de la culture ou, dans les créations littéraires dont la mission est de renouveler dans l'esprit les représentations culturelles, pour dérouler des histoires fondatrices : les douze signes peuvent représenter les travaux d'Hercule ou l'expédition des Argonautes, selon une redistribution savante des places, pour exposer au ciel : la Toison d'or (Bélier), Aéetes (Taureau), les Dioscures (Gémeaux), la Lyre d'Orphée (Cancer), Héraclès (Lion), Médée (Vierge), Alkinoos (Balance), Hylas (Scorpion), Chérion (Sagittaire), Lemnos (Capricorne), Argo (Verseau) et Jason (Poissons). Cet exercice de style et d'imagination est souvent précaire car le système zodiacal et son bestiaire sont bien fixés, comme une base de la représentation et du savoir astronomiques.

À l'époque moderne, lors de la christianisation du ciel, entreprise qui devint aussi méthodique que vaine au XVII^e siècle (avec Julius Schiller [1627] ; voir *infra* I.1.5.), les signes zodiacaux cédèrent la place aux douze apôtres dans l'ordre suivant : Pierre (Bélier), André (Taureau), Jacques le Majeur (Gémeaux), Jean (Cancer), Thomas (Lion), Jacques le Mineur (Vierge), Philippe (Balance), Barthélemy (Scorpion), Matthieu (Sagittaire), Simon le Zélote (Capricorne), Judas Thaddée (Verseau), Matthias (Poissons). Une autre reformulation chrétienne les identifie à des objets symboliques de la passion du Christ : le Clou (Bélier), la Croix majeure (Taureau), le Bâton (Gémeaux), la Coupe (Cancer), la Lance (Lion), les Épines (Vierge), la Croix (Balance), le Couteau (Scorpion), la Hache à double tranchant (Sagittaire), la Scie (Capricorne), les Verges (Verseau), la Hache (Poissons)[78] (HÜBNER 2005 : 234-235). Cette série de symboles, exprimant en un cycle parfait et au nombre idéal le temps et le mouvement du monde, a naturellement inspiré toutes les théories et traditions mystiques et ésotériques prêtes à lui confier un rôle clé dans leur représentation de la réalité profonde. Et l'astrologie n'est pas la seule discipline à avoir exploité ce cadre, qui fut aussi, par exemple, réinvesti par la cabale, qui associe subtilement les signes du zodiaque avec les douze premières lettres de l'alphabet hébreu et des passages précis de la Bible (Taureau : Aleph ; Gémeaux : Beth ; Cancer : Guimel ; Lion : Dalet ; Vierge : He ; Balance : Vav ; Scorpion : Zayin ; Sagittaire : Het ; Capricorne : Tet ; Verseau : Yod ; Poissons : Kaf ; Bélier : Lamed).

Paradoxalement, le poème d'Aratos n'accorde pas une place prépondérante aux constellations zodiacales et il omet même d'en donner une figuration satisfaisante, au point que la particularité de ces constellations semble justement d'être *moins bien traitées* que les autres. Ainsi le Lion, le Scorpion, le Capricorne ne sont pas du tout décrits et les Gémeaux, le Cancer et le Verseau le sont à peine.

L'ordre courant selon lequel est déroulé le zodiaque dans les textes prend pour première constellation le Bélier, où se trouvait le Soleil au moment de la nouvelle année, associé à l'équinoxe de printemps. Toutefois, « Aratos ne présente pas, comme le reste des astronomes, les douze signes à partir du Bélier, c'est-à-dire au commencement du printemps, mais à partir du Cancer, c'est-à-dire en plein été » (Hygin, *Astronomie*, 4.5). Il suit la tradition gréco-égyptienne attestée par une grande partie des calendriers helléniques, qui faisait commencer l'année, et par voie de conséquence la division du zodiaque, au solstice d'été, qui en Égypte coïncidait avec la crue du Nil. Les astronomes pouvaient donc être tentés par deux « commencements » de l'année : l'équinoxe de printemps et le solstice d'été, et en raison du phénomène de précession des équinoxes les signes marquant ces moments étaient le Bélier ou le Taureau, et le Lion ou le Cancer. Ce ne fut sans doute qu'à partir d'Hipparque (IIe s. av. J.-C.), et peut-être sous l'influence d'un usage chaldéen, qu'on plaça le premier degré du zodiaque à l'équinoxe de printemps, dans le signe du Bélier. À partir de Posidonius (90 av. J.-C.), le Bélier occupe définitivement la première place[79].

**• *Le Bélier (κρίος*, Aries, *Ari*)**

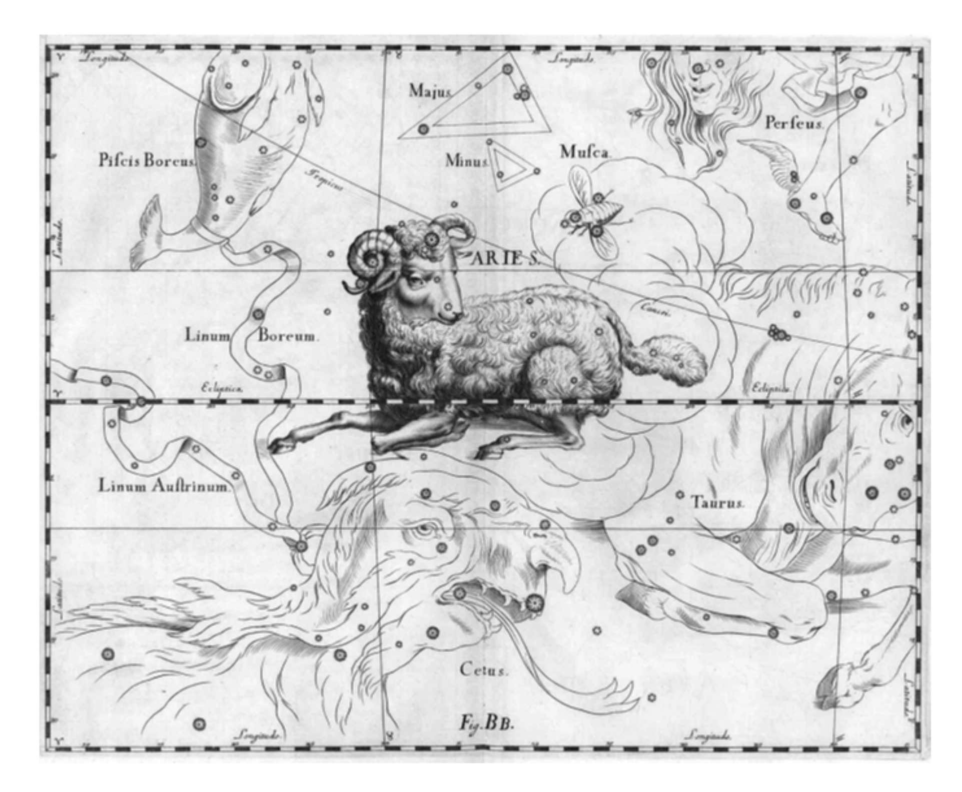



*Fig. 20. Le Bélier*

Le dessin d’un bélier est difficile à imaginer dans la partie du ciel qu’occupe cette constellation. En effet, le Bélier, à l’exception de α et β, d’un éclat perceptible, n’a pas d’étoiles brillantes, du moins à nos yeux puisque sa *lucida*, α Arietis, appelée Hamal (signifiant « agneau » en arabe), quoique d’une magnitude de 2,3, est en fait une géante orange quatre-vingt-dix fois plus brillante que le Soleil. Il est, dit Aratos (228) « faible par lui-même, et peu étoilé ». Pour le repérer, on peut se guider à partir du Triangle ou, comme le dit encore Aratos, « grâce à la ceinture d’Andromède, car il est fixé juste au-dessous d’elle » (229-230). Constellation visible la nuit dans le ciel d’automne, le Bélier était cependant un astérisme majeur, car, si, de 4000 à environ 1900 avant J.-C., le Taureau

avait été le signe de l'équinoxe de printemps, du XVIII[e] siècle avant J.-C. jusqu'au V[e] siècle de notre ère, ce fut dans la constellation du Bélier que le Soleil entrait aux premiers jours du printemps. C'est sur le Bélier qu'était situé le « point gamma » (la lettre grecque γ, évoquant la tête cornue d'un bélier, ayant suggéré le symbole de cette constellation), qui est le point d'intersection de l'écliptique et de l'équateur céleste, autrement dit le point marquant l'équinoxe de printemps. C'est lui le « prince de tous les signes » (Manilius), qui conduit l'année, et on le représente souvent avec la ceinture zodiacale autour du corps. Du fait de la précession des équinoxes, ce point se trouve désormais décalé d'une constellation, dans les Poissons. Pour le situer, les observateurs se réglaient davantage sur le Triangle, comme le dit Ératosthène, que sur la ceinture d'Andromède ou celle, lointaine, d'Orion (Aratos).

Le bélier était déjà une figure majeure dans les cultes babyloniens et égyptiens. Chez les Babyloniens le symbole du dieu Ea, le seigneur de l'Apsoû, domaine de l'eau douce sous la terre, était ainsi une tête de bélier. Mais c'est sans doute chez les Égyptiens que le bélier était le plus en honneur : il était l'animal sacré d'Amon le « roi des dieux », souvent représenté sous l'aspect d'un personnage criocéphale. La constellation du Bélier avait de plus pour ce peuple une valeur particulière : elle était au plus haut dans le ciel au lever de l'étoile Sirius, lever qui marquait le moment de la crue du Nil. Il est possible que Cléostrate de Ténédos, qui, selon Pline (*Histoire naturelle*, 2.31), introduisit le Bélier dans le cercle des signes zodiacaux afin de le compléter, ait emprunté ce dernier aux Égyptiens.

Le mythe développé par Ératosthène, outre les références à Hésiode et à Phérécyde, provient vraisemblablement pour une large part de la pièce perdue d'Euripide (*Phrixos*). Athamas, roi de Béotie, avait épousé en premières noces Néphélé (Nuage) qui lui avait donné deux enfants : Phrixos et Hellè. Il avait par la suite épousé Ino qui conçut une haine farouche pour eux et intrigua afin de les faire mettre à mort. Elle conseilla aux femmes du

pays de faire griller le grain de semence pour le blé. Une fois le blé semé, rien ne poussa. Devant le prodige, on envoya consulter l'oracle de Delphes et les messagers subornés par Ino revinrent en déclarant que, pour mettre fin à la disette, le dieu exigeait le sacrifice de Phrixos. Néphélé réussit à le sauver ainsi que sa sœur en les faisant fuir sur le bélier à la toison d'or. Tombant dans la mer, Hellè, en donnant son nom à « l'Helles-pont », paya son « tribut à la nature » (Hygin, *Astronomie*, 2.20).

Dans les versions traditionnelles, Phrixos, parvenu chez Aiétès, roi de Colchide, lui offrit la toison du bélier après l'avoir au préalable sacrifié à Zeus Phuxios (protecteur des fugitifs). Chez Ératosthène, c'est le bélier écorché mais non sacrifié qui de lui-même rejoint le ciel. De là, il gouverne la saison où l'on sème le blé, ce blé qu'Ino avait naguère fait semer une fois grillé. Ainsi, le Bélier, tout à la fois, sauve Phrixos et Hellè, abandonne aux hommes ce qu'il a de plus précieux (sa toison qui sera l'objet de la quête des Argonautes) et, au début du printemps, assure la croissance des futures moissons. Le paradoxe de la faible luminosité des étoiles du Bélier « toujours avare de flambeaux ardents et dépourvu d'éclat normal » (Aviénus, *Phénomènes*, 512), que sa toison dorée devrait signaler tout particulièrement dans la nuit, est donc expliqué par le fait que l'animal qu'on voit au ciel est écorché (bien que jamais l'iconographie ne le représente ainsi).

Il est une autre légende grecque rapportée par Hermippe et conservée par Hygin qui relie très précisément le Bélier céleste au culte du Zeus Ammon de Siwa en Égypte. À l'époque où Dionysos attaqua l'Afrique, il arriva dans un désert de sable où le manque d'eau mit l'armée dans la plus profonde détresse quand, par hasard, survint un bélier qui errait seul. Les soldats se lancèrent à sa poursuite jusqu'à l'oasis de Siwa. Là, ils ne purent le trouver nulle part mais découvrirent une grande quantité d'eau. Aussi Dionysos construisit-il dans ce lieu un temple en l'honneur de Zeus Ammon avec une statue ornée de cornes de bélier ; quant à l'animal, il le plaça

parmi les constellations. C'est dans cette oasis de Siwa, située à 300 km au sud de Paraitonion (Marsa Matrûh) où deux temples de tradition principalement pharaonique furent édifiés par les princes ammoniens, que, depuis au moins le VIe siècle avant J.-C., on vint consulter l'oracle de ce dieu « bélier » égypto-libyen qu'avaient adopté les Grecs de Cyrénaïque. Le plus fameux visiteur en sera Alexandre le Grand qui s'y fera appeler « fils de Zeus ». L'identification par les Grecs de Zeus avec Ammon, divinité égyptienne majeure, dont le lieu de culte principal était Thèbes d'Égypte, est ancienne (Hérodote, *Histoires*, 1.46, 2.32, 2.55). Ammon est souvent représenté en homme criocéphale, et le bélier, symbole de pouvoir royal dans le mythe d'Athamas, comme celui d'Atrée et bien d'autres en Grèce, est par ailleurs la forme animale que prit Zeus quand les habitants de l'Olympe fuirent devant l'assaut des Géants conduits par Typhon : « Jupiter devint un chef de troupeau ; c'est pourquoi, maintenant encore, Ammon de Libye porte des cornes recourbées » (Ovide, *Métamorphoses*, 5.327-8).

**ÉRATOSTHÈNE** 19 : Il s'agit du bélier qui transporta Phrixos et Hellè. Il leur fut donné par Néphélé, leur mère, parce qu'il était immortel. Il avait une toison d'or, comme le racontent Hésiode et Phérécyde. Tandis qu'il leur faisait traverser sur son dos le passage le plus étroit de la mer, qui reçut d'Hellè son nom d'Hellespont (mer d'Hellè), il laissa tomber cette dernière. Cependant, Poséidon la sauva, s'unit à elle et lui fit un enfant nommé Paeon. Quant à Phrixos, le bélier le transporta, sain et sauf, vers le Pont-Euxin et jusque chez Aiétès. Une fois hors de danger, Phrixos donna la toison d'or à Aiétès ; puis le bélier partit[80], tel quel, rejoindre les constellations. C'est pourquoi il brille d'un éclat relativement faible.

Le Bélier a une étoile sur la tête, trois sur les naseaux, deux sur le cou, une brillante sur l'extrémité de la patte qui est en avant, quatre au-dessus du dos, une sur la queue, trois sur le dessous du ventre, une sur le bassin, et une sur l'extrémité de la patte postérieure. En tout dix-sept.

**HYGIN** 2.20 & 3.19 : On pense que c'est celui qui, selon l'histoire, transporta Phrixos et Hellè de l'autre côté de l'Hellespont. Hésiode et Phérécyde disent qu'il avait une toison d'or ; nous en parlerons de manière plus développée ailleurs. Mais plusieurs auteurs disent qu'Hellè tomba dans l'Hellespont et que, violée par Neptune, elle donna naissance à un enfant nommé Peon, que certains appellent Édonos. Ils ajoutent que Phrixos parvint sain et sauf chez Éétès,

sacrifia le bélier à Jupiter, et en cloua la toison au temple tandis que l'image du bélier lui-même, placée au ciel par Néphélé, gouverne la saison où l'on sème du blé, ce blé qu'Ino avait naguère semé grillé, ce qui fut la principale cause de l'exil. Ératosthène dit que c'est le bélier lui-même qui se dépouilla de sa toison d'or, qu'il offrit en souvenir à Phrixos, et qu'il parvint de son côté au ciel ; voilà pourquoi, comme nous l'avons dit plus haut, on lui voit peu d'éclat.

Certains ont dit qu'il était né dans la ville d'Orchomène, en Béotie ; d'autres qu'il avait vu le jour en Thessalie chez les Saloniens. D'autres disent que Créthée et Athamas étaient, avec beaucoup d'autres, les fils d'Éole. Certains ont dit aussi que le fils d'Athamas était Salmonée, petit-fils d'Éole, et que Créthée avait épousé Démodicé que d'autres ont appelée Biadicé.

Celle-ci, séduite par le physique de Phrixos, fils d'Athamas, en tomba amoureuse, mais ne put obtenir de lui qu'il la prenne. Aussi, forcée par la nécessité, elle entreprit de l'accuser auprès de Créthée et prétendit qu'il avait failli la violer et proféra des calomnies de ce genre comme les femmes en ont l'habitude. Après quoi, Créthée, atteint dans sa dignité de mari amoureux et de roi, persuada Athamas d'infliger un supplice à celui-ci. Mais Néphélé intervint, enleva Phrixos et sa sœur Hellè, les mit sur un bélier et leur ordonna de fuir le plus loin possible à travers l'Hellespont. Hellè tomba, et paya ainsi son tribut à la nature : c'est de son nom que l'Hellespont tira le sien. Phrixos arriva en Colchide et, comme nous l'avons dit plus haut, tua le bélier et en cloua la toison dans un temple. Puis il fut reconduit par Mercure chez Athamas afin de prouver à son père qu'il n'avait pris la fuite que fort de son innocence.

Hermippe dit qu'à l'époque où Liber lança son expédition contre l'Afrique il arriva avec son armée en un lieu qui, en raison de son abondance en sable, reçut le nom d'Ammodes (« sablonneux »). Ainsi, en proie à un très grand danger (car il se voyait obligé de continuer d'avancer), il arriva qu'il en vînt à manquer totalement d'eau. De ce fait, l'armée allait inévitablement vers un épuisement extrême. Tandis qu'ils délibéraient sur ce qu'ils pourraient faire surgit de manière impromptue devant les soldats un bélier qui errait seul. À leur vue, il chercha refuge dans la fuite. Mais les soldats qui l'avaient aperçu, même s'ils avançaient péniblement du fait du sable et de la chaleur, se lancèrent à la poursuite du bélier, comme un butin que l'on veut arracher aux flammes, jusqu'au lieu qui, par la suite, une fois que l'on eut érigé là un temple à Jupiter Hammon, reçut de ce dernier son nom. Arrivés en ce lieu, ils ne réussirent à trouver nulle part le bélier qu'ils avaient poursuivi, mais – et cela répondait davantage à leur désir – ils y découvrirent une grande quantité d'eau, reprirent des forces et aussitôt portèrent la nouvelle à Liber. Tout heureux, le dieu fit avancer son armée jusqu'à ce territoire et bâtit le temple de Jupiter Hammon, avec une statue de ce dieu portant des cornes de bélier. Pour ce qui est du bélier, il plaça son image parmi les constellations, de manière que le Soleil, lorsqu'il se trouve dans ce signe, régénère tout ce qui croît – phénomène qui se produit à la saison du printemps –, pour la raison principale que la fuite de ce bélier avait régénéré

l’armée de Liber. En outre, il a voulu qu’il fût le premier des douze signes, parce qu’il avait été le meilleur guide pour son armée.

À propos de la statue d’Hammon, Léon, qui écrivit une *Histoire de l’Égypte*, dit ceci : quand Liber régnait sur l’Égypte et les autres territoires, et qu’il initiait, dit-on, l’humanité dans toutes choses, un certain Hammon vint d’Afrique et apporta un important troupeau à Liber pour mieux entrer dans ses grâces, et être appelé le premier inventeur de quelque chose. Pour le remercier de son cadeau, Liber, paraît-il, lui offrit un territoire en face de la Thèbes d’Égypte. Aussi, les gens qui sculptent des statues d’Hammon le représentent-ils avec une tête cornue, pour que l’humanité se souvienne qu’il a été le premier à faire connaître le bétail. Ceux, toutefois, qui ont voulu attribuer à Liber le mérite d’avoir amené à lui le troupeau de sa propre initiative, sans recourir à Hammon, ont fabriqué de Liber des statues cornues, et ils ont dit que le bélier avait été placé, pour en marquer le souvenir, parmi les constellations. […]

Le Bélier se tient à l’arrêt sur le cercle équinoxial la tête tournée vers l’orient ; […] ; ses pattes sont presque collées à la tête de la Baleine (*Pistrix*). Il a une étoile sur la tête, trois sur les cornes ; deux sur la nuque ; une sur la patte antérieure qui est en avant ; quatre sur l’échine ; une sur la queue ; trois sur le dessous du ventre ; une sur les hanches ; une sur la patte <arrière> reculée. Il a en tout dix-sept étoiles.

• ***Le Taureau (ταῦρος,* Taurus, *Tau)***




*Fig. 21. Le Taureau*

Le Taureau était pour les Sumériens, au IIIe millénaire, une constellation reine, celle du Taureau du ciel (GUD.AN.NA.) qui marquait l’équinoxe de printemps et le début de l’année nouvelle. On retrouve, dans les tablettes MUL.APIN des Babyloniens, parmi les étoiles d’Anu, le dieu-ciel, cette appellation de Taureau du ciel à côté de celle d’IS.LI.E, « la Mâchoire du taureau », qui désigne pour nous l’étoile α, ou notre Aldébaran. Ce fut vraisemblablement entre le IXe et VIIe siècle avant notre ère que les Grecs empruntèrent cette constellation aux Babyloniens, car elle était connue de Phérécyde dès le VIe siècle avant J.-C. À l’origine, chez les Sumériens, le Taureau fut représenté dans son entier, mais chez les Grecs, au temps d’Aratos, seul le devant de l’animal était figuré et l’animal était dépeint avec la tête rentrée vers le corps. Quant à sa partie arrière, elle était devenue

depuis longtemps la constellation du Bélier, créée pour marquer, à la suite du décalage dû à la précession des équinoxes, la course du Soleil au printemps dans ce nouveau signe. Cette figure tronquée, comme Argo ou Pégase, est souvent nommée « la Section » (*Tomè*) ou « le Buste » (*Protomè*), sous-entendu du Taureau, et Aratos ne décrit effectivement que sa tête. Situé en face d'Orion et aux pieds du Cocher, le « Taureau cornu » partage une étoile avec cette constellation : « la pointe de la corne gauche et le pied droit du Cocher voisin sont occupés par une seule et même étoile (β Tau) » (*Phénomènes*, 174-176).

À l'époque des Sumériens, le Taureau marquait bien l'équinoxe de printemps et, quelle qu'ait été l'importance du décalage progressif de la précession, le Taureau est demeuré pour longtemps le symbole du printemps et de l'ascension du Soleil dans ce signe. Plusieurs taureaux mythologiques pouvaient revendiquer l'honneur céleste. Celui qui s'est imposé progressivement, et qu'Ératosthène signale en premier, provient d'une ancienne légende crétoise : l'enlèvement de la Syrienne Europe. Zeus vit Europe, fille du roi Agénor de Tyr en Phénicie, alors qu'elle jouait sur la plage de cette ville. Prenant la forme d'un taureau à l'éclatante blancheur, il l'amena à s'asseoir sur son dos puis la conduisit à la nage jusqu'en Crète où, dans un bois de saules, il prit la forme d'un aigle et la viola ; elle donna naissance à trois fils dont Minos le père d'Ariane. Europe, identifiée à une déesse crétoise de la fécondité, dont le principe femelle était fécondé par le principe mâle représenté par une double hache et une tête de Taureau, était adorée en Crète. Son nom, qui signifie « large visage », synonyme de « pleine Lune » est une épithète souvent donnée à Séléné et à des déesses grecques assimilées à la Lune (Hécate et Artémis). Son enlèvement et son viol matinal par Zeus, taureau solaire, métaphorise en quelque sorte l'étreinte cosmique des astres du jour et de la nuit et la domination du mâle solaire.

Une autre tradition, également liée à l'espace crétois, voit dans le Taureau céleste le père du Minotaure, un taureau, blanc encore, que Poséidon fit surgir de la mer sur les prières de Minos, et pour lequel Pasiphaé conçut une passion monstrueuse (Apollodore, *Bibliothèque*, 3.1.3).

Une troisième lecture assimile la figure à un personnage *féminin*, malgré le caractère viril de toutes ses représentations iconographiques, où il semble affronter Orion, le géant à la massue, qui s'incline vers lui. Il s'agirait de Io, princesse argienne et vache nomade, qui effectue, comme à l'envers du parcours d'Europe, une errance qui, de Grèce, la mène en Orient et en Égypte. Io, descendante d'Inachos, le fils d'Océan, est une autre amante de Zeus qui, pour la soustraire à la jalousie de son épouse Héra, la métamorphose en une génisse d'une merveilleuse blancheur. Les tribulations de Io s'achèvent en Égypte où elle reprend sa forme primitive ; là, touchée par la main de Zeus, elle met au monde un fils : Épaphos « Né du toucher ». Sa troisième vie commence : elle est honorée en Égypte sous la forme d'Isis et son fils est identifié au taureau Apis. Avec la version qui fait de Io la vache du ciel, la constellation se charge d'une autre valeur symbolique. Ce mythe délaisse la symbolique du taureau, mâle solaire, et donne à voir au ciel son envers : le principe féminin de la vache-Lune assimilée à Isis et à Déméter, toutes deux déesses mères. Dans certaines versions, on souligne que Io était le nom sous lequel on vénérait la Lune à Argos et qu'Inachos appela sa fille du nom de Io en l'honneur de la Lune. Cette vache-Lune à l'orée du printemps aurait été alors le pendant de la Vierge à l'Épi de l'automne. Les deux déesses mères également assimilées à Isis auraient ainsi encadré le temps de la naissance des plantes et des fruits, de leur croissance, de leur mûrissement et de leur récolte.

Étroitement associés à la constellation du Taureau, deux amas stellaires sont souvent signalés en même temps que lui : les Pléiades et les Hyades. Les secondes sont les sœurs ou demi-sœurs des premières (voir *supra*

PLÉIADE) et elles définissent le contour de la face du taureau : « Ainsi les cornes s'ouvrent en courbe de même que chez un vrai Taureau, ainsi une double flamme brille en aigrette au milieu de son front ; ainsi les Hyades forment tout autour de son mufle un cortège éclatant » (Aviénus, *Phénomènes*, 431). Elles sont les Atlantides, filles d'Atlas, dont le nombre traditionnel est quatorze, malgré des hésitations comme dans le texte d'Hygin, qui en compte quinze. Les Hyades sont tantôt deux (Thalès), tantôt trois (Euripide), tantôt quatre (Hygin, *Fables*), tantôt cinq (Hésiode, Ptolémée). Hésiode donne même les noms de celles-ci : « Phésyle, Coronis, Cléia à la belle ceinture, la gracieuse Phéo et Eudore au long voile, ces Nymphes que sur la terre les tribus des hommes appellent les Hyades » (Tzetzès, *Sur les Pléiades*, 547). Puisque les Pléiades sont assurément sept, le nombre des Hyades doit être dans le passage d'Hygin de huit ; pour concilier les chiffres de la fratrie terrestre (8) et de la fratrie céleste (5) des Hyades, Hygin est conduit à inventer un épisode, à l'issue duquel trois sœurs, qui refusent le suicide, sont de ce fait exclues de la catastérisation. Une douzaine d'étoiles de cet amas, qui en compte réellement entre 300 et 400 (situé à 150 années-lumière), sont visibles à l'œil nu.

Une autre tradition voit dans les Hyades les Nysiades, ou nymphes de Nysa (Hygin, *Fables*, 182), nourrices auxquelles Zeus confie Dionysos bébé après l'avoir transformé en chevreau pour qu'il échappe à la rancune d'Héra. C'est pour les remercier que Zeus les plaça au ciel. Les noms qui leur étaient le plus fréquemment donnés étaient Ambrosie, Eudore, Phaesylé, Coronis, Dioné, Polyxo et Phaeo (où l'on reconnaît quatre noms communs avec la liste d'Hésiode).

Le nom « Hyades » pourrait provenir, même s'il ne s'agit que d'une étymologie populaire, de « pleuvoir » (*hyein*), car l'apparition de ces étoiles coïncidait avec la saison des pluies de l'automne (Hygin, *Fables*, 192) ; elles sont, de fait, constamment associées aux pluies par les auteurs et Ovide, par exemple, les nomme « étoiles porteuses de pluie ». D'autres font

dériver leur nom, avec pertinence, de la truie (*hys*) et l'on pourrait également voir dans cet astérisme le tableau archaïque et rustique d'une truie entourée de ses petits. Ératosthène suggère deux explications pour leur nom d'Hyades : la disposition en *upsilon* des étoiles, rappelant la première lettre de leur nom en grec ; et le nom de leur jeune frère Hyas mort en Libye, mordu par un serpent lors d'une chasse (Jean Tzetzès, *Sur les Pléiades*, 547) au lion ou au sanglier (Hygin, *Fables*, 192 et 248), comme le bel Adonis : ses sœurs pleurèrent à jamais leur frère et, en récompense d'un tel amour fraternel, auraient été catastérisées et continueraient de verser leurs pleurs en une pluie céleste. Dans ce mythe, Hyas, comme Adonis, semble représenter le jeune Soleil de printemps qui éveille la végétation mais tombe, victime du Soleil du solstice d'été, symbolisé ici par le lion, et rappelle également le motif iconographique si fréquent du Taureau, lui aussi jeune héros solaire, assailli par le Lion symbole du Soleil triomphant et toujours menaçant. Dans le zodiaque apostolique, le Taureau devient, sans motivation sensible, saint André.

**ÉRATOSTHÈNE** 14 : On raconte que le Taureau fut placé parmi les constellations pour avoir amené Europe par mer, de la Phénicie en Crète : c'est ce que dit Euripide dans son *Phrixos*[81]. Cela lui valut d'être distingué par Zeus et de figurer parmi les constellations les plus visibles. D'autres prétendent qu'il s'agit d'une vache, la réplique de Io, et que c'est par égard pour cette dernière que la constellation reçut de Zeus ce privilège.

Les étoiles nommées Hyades définissent les contours du front et du mufle du taureau. À la coupure de l'image du taureau, à la hauteur du dos, se trouve la Pléiade qui compte sept étoiles, et c'est pourquoi on lui donne aussi le nom d'*heptastère* (sept étoiles). On n'en voit en réalité que six, car la septième est absolument sans éclat.

Le Taureau a sept étoiles et il avance en rentrant la tête vers son corps : une à la naissance de chacune de ses cornes – la plus brillante étant celle de gauche –, une sur chaque œil, une sur les naseaux, une sur le sommet de chaque corne – on appelle ces dernières « les Hyades » ; il en a aussi une sur le genou antérieur gauche, une sur chaque sabot, une sur le genou droit, deux sur le cou, trois sur le dos, dont la dernière est brillante, une sous le ventre, et une brillante sur le poitrail. En tout dix-huit.

**HYGIN** 2.21.1-3 & 3.20 : *Taurus*. On dit qu'il a été placé parmi les étoiles parce qu'il a transporté sans encombre Europe en Crète, selon le récit d'Euripide.

Certains disent que, lorsque Io fut transformée en vache, elle obtint de Jupiter, pour que l'on voie clairement la réparation qu'il lui accordait, d'être placée parmi les constellations, de telle manière que la partie antérieure de son corps apparaisse sous une forme taurine et que le reste de son corps demeure obscur. Le Taureau a le regard tourné vers le Soleil levant et les étoiles qui forment l'image de sa face s'appellent les Hyades.

Phérécyde d'Athènes explique que ce sont les nourrices de Liber, au nombre de sept, et qu'il fut un temps où elles étaient appelées nymphes de Dodone. Voici leurs noms : Ambrosia, Eudora, Pédilé, Coronis, Polyxo, Phyto, Thyoné. On dit que Lycurgue les mit en fuite et toutes, à l'exception d'Ambrosia, se réfugièrent auprès de Thétis, comme l'affirme Asclépiade. D'après ce que dit Phérécyde, ce sont elles qui amenèrent Liber à Thèbes et le remirent à Ino. C'est pour ce motif que Jupiter leur donna comme récompense d'être établies parmi les constellations. […]

Le Taureau, pour la moitié de son corps, est orienté vers le lever des signes[82], en donnant l'impression que ses genoux sont en train de s'affaisser à terre, la tête penchée jusqu'à eux. Ses genoux sont séparés du reste de son corps par le cercle équinoxial. Sa corne gauche, comme on l'a dit plus haut, est collée au pied droit de celui qu'on appelle le Cocher. […] Il a une étoile sur chaque corne, la plus brillante étant sur la gauche ; une sur chaque œil ; une au milieu du front ; une à la naissance de chaque corne. Ces sept étoiles s'appellent les Hyades. Néanmoins, certains excluent les deux dernières que nous avons signalées, et pour eux les Hyades sont cinq en tout. De plus, le Taureau a une étoile sur le genou gauche qui est en avant ; une au-dessus du sabot ; une sur le genou droit ; trois sur l'échine, la dernière des trois étant plus brillante que les autres ; une sur le poitrail. Il y en a dix-huit en tout, sans compter les Pléiades.

**• *Les Gémeaux (δίδυμοι,* Gemini, *Gem)***

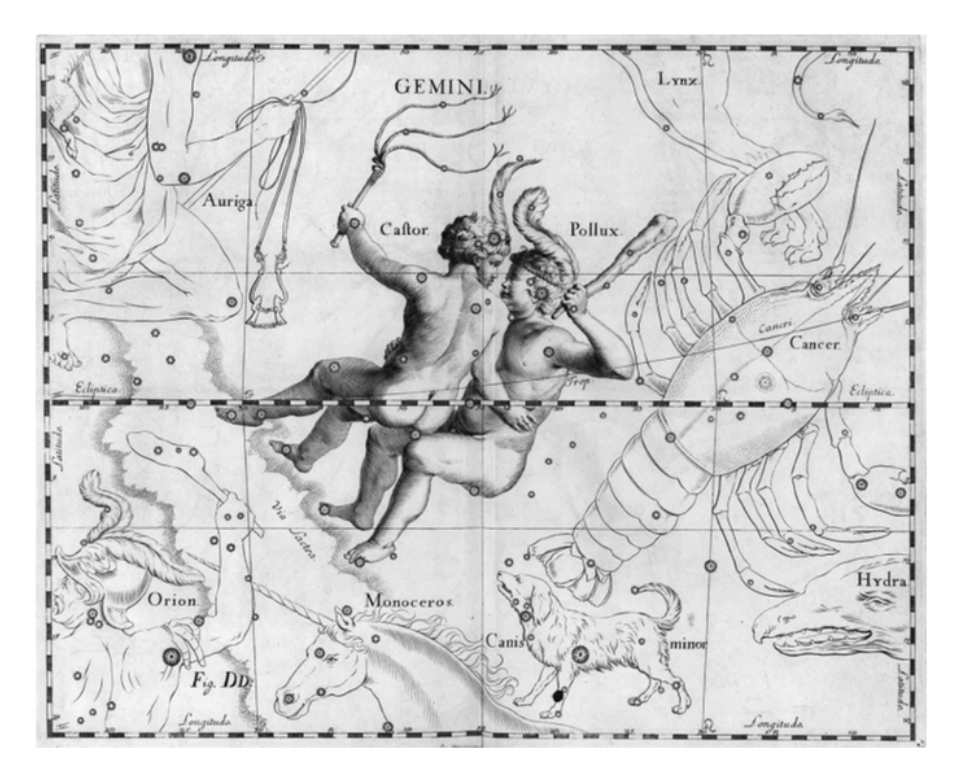



*Fig. 22. Les Gémeaux*

La constellation des Gémeaux s’étend au-dessus d’Orion et comprend deux étoiles brillantes, α et β Gem, qui furent le plus souvent identifiées par les Grecs aux têtes de Castor et Pollux. Cette constellation zodiacale, où les Égyptiens distinguaient deux chevreaux, provient vraisemblablement des Babyloniens : ils y voyaient déjà deux grands Jumeaux (α et β Gem), LUGAL.GIR.RA et MES.LAM.TA.E.A, dieux en armes, gardiens des portes ; et, au sud de ceux-ci, les Babyloniens placèrent plus tardivement de petits Jumeaux. Le contour de cette constellation forme un rectangle dont chacun des Jumeaux représente le grand côté.

Cette paire d’étoiles, α et β Gem, voisines et presque aussi brillantes l’une que l’autre, a suggéré presque naturellement l’idée d’un couple. Bien qu’elle soit la moins brillante des deux (magnitude 1,5) l’étoile la plus

septentrionale, que l'on nomme aujourd'hui Castor, reçoit la lettre α tandis que Pollux (magnitude 1,2) est désigné par β. Ainsi dans l'iconographie sumérienne peut-on voir un symbole formé d'un croissant de Lune avec deux étoiles placées à côté, nommé à l'origine *Triade d'étoiles* par les Assyriologues. Au début du III^e^ millénaire, le premier croissant de la nouvelle Lune était visible près de la paire d'étoiles des Gémeaux ; à cette époque, ce phénomène périodique se produisait naturellement de temps à autre, comme de nos jours encore, et le premier croissant de Lune marquait le début officiel du mois.

Pour les Grecs, cette constellation fut toujours associée à l'union de deux figures mythologiques : on trouve par exemple le couple Héraclès-Apollon. Dans une variante des *Catastérismes*, l'étoile Propous (dont le nom signifie littéralement « en avant du pied ») voit son nom transformé en *Tripous* (« trépied »), qui renvoie très précisément au trépied de la Pythie d'Apollon delphien et témoigne, par là, de la survivance de cette version mythologique. Les noms d'Apollon et d'Héraclès désignent spécifiquement, dans la période tardive, les *étoiles* principales des Gémeaux (α et β).

On assimilait également ces jumeaux à d'autres paires, parfois artificielles, comme Héraclès et Thésée, Amphion et Zéthos, Iason de Samothrace et Néoptolème, ou encore aux grands dieux de Samothrace, les Cabires, mais l'association qui prévalut fut celle faite avec les Dioscures (littéralement les « fils de Zeus »), Castor et Pollux, qui symbolisaient, mieux que toute autre figure, l'union et l'équilibre. Expression mythologique du duel (grammatical) grec, ils formaient en effet un couple extrêmement solidaire, presque siamois, que l'on nommait les « deux seigneurs » en Attique, et les « deux dieux » à Sparte, leur patrie, où ils étaient représentés métaphoriquement par deux madriers que réunissait une traverse (les *donaka*). Les Latins leur conservent leur identité laconienne et nomment la constellation sans équivoque « Jeunes de Léda » (*Ledaei Juvenes*), « Frères (nés de) Léda » (*Ledaei Fratres*), « Enfants de Tyndare »

(*Pueri Tyndarii*), « Tyndarides » (*Tyndarides*), « Astre de Léda » (*Ledaeum sidus*), etc.

Leur naissance a donné lieu à diverses versions, la plus courante étant celle où Léda leur mère se serait unie la même nuit à Zeus, qui la posséda sous la forme d'un cygne, et à Tyndare son époux humain, roi de Sparte. Deux couples jumeaux naquirent et furent attribués l'un, Pollux et Hélène, à Zeus, et l'autre, Castor et Clytemnestre, à Tyndare. De là vient que, plus tard, Pollux, blessé et transporté au ciel par Zeus son père, refusa l'immortalité tant que son frère mort demeurerait dans les enfers. Pollux, voulant partager son privilège, inventa l'immortalité alternative, dont ils jouirent un jour sur deux, dans le royaume des dieux. Cette alternance prit différentes formes : quotidienne ou semestrielle, entre la terre et l'Olympe chez Pindare, et entre la terre et le ciel chez Ovide. Hygin (2.22) va même jusqu'à écrire que, pour cette raison, ils brillaient au ciel un jour sur deux. Germanicus conteste vigoureusement, lui, cette légende de l'alternance (*Phénomènes d'Aratos*, 540) et affirme, pour la vraisemblance astronomique, leur double catastérisation et leur présence constante au ciel. La vertu des Dioscures et leur efficacité bienveillante, dont les marins sont les premiers bénéficiaires, tiennent en effet à leur présence simultanée et ils semblent, l'un sans l'autre, privés de puissance.

Cavaliers remarquables et lutteurs vigoureux, dès le Ve siècle avant J.-C., ils avaient également reçu parmi leurs attributs les plus anciens l'« étoile » qui apparaît une fois la tempête tombée. En raison de leur participation à l'expédition des Argonautes en quête de la Toison d'or, ils passaient pour les protecteurs des marins, qui voyaient un signe de leur présence dans les « feux de Saint-Elme » qui se montrent parfois sur les mâts pendant l'orage : « L'un et l'autre apparaissent au milieu des astres pour sauver les vaisseaux en péril » (Ovide, *Les Fastes*, 5.720). De plus, Castor et Pollux étaient toujours observés dans le ciel sur une ligne passant directement au-dessus de la constellation du Navire Argo. Mais, si les navigateurs leur vouaient un

véritable culte, au point de leur ériger des statues sur les navires et à l’entrée des ports, cela était surtout dû au fait que l’entrée du Soleil dans les Gémeaux marquait la fin des tempêtes de l’hiver et augurait une bonne traversée.

L’*Hymne homérique* aux Dioscures, probablement du VI^e siècle avant J.-C., exprime avec force cet ancrage mythologique et cette ferveur pour les cavaliers aux « blanches montures » :

> Muses aux yeux mobiles, chantez les fils de Zeus, les Tyndarides, enfants lumineux de Léda aux belles chevilles, Castor le dompteur de chevaux et Pollux l’irréprochable ! […] Le vent puissant et le flot de la mer submergent déjà le navire quand soudain ils apparaissent, s’élançant à travers l’éther de leurs ailes bruissantes. Aussitôt, ils calment les vents terribles de la tempête et, sur la vaste étendue de la mer scintillante, ils apaisent les vagues.

**ÉRATOSTHÈNE** 10 : Il s’agit, dit-on, des Dioscures. Ils grandirent en Laconie où ils s’illustrèrent ; nul ne poussa aussi loin qu’eux l’amour fraternel ; en effet, ils ne rivalisèrent entre eux ni pour le pouvoir ni pour autre chose. Zeus, voulant que l’on se souvienne toujours de leur parfaite entente, les plaça tous deux au même endroit parmi les constellations, en leur donnant le nom de *Jumeaux*.

Celui des Jumeaux qui est au-dessus du Crabe a une étoile brillante sur la tête, une brillante sur chaque épaule, une sur le coude droit, une sur la main droite, une sur chaque genou, et une sur chaque pied. En tout neuf.

Le Jumeau qui est tout contre lui a une étoile brillante sur la tête, une brillante sur l’épaule gauche, une sur chaque mamelon, une sur le coude gauche, une sur la main, une sur le genou gauche, une sur chaque pied et une au-dessous du pied gauche, nommée Propous (« En avant du pied »). En tout dix.

**HYGIN** 2.22 & 3.21 : *Gemini*. De nombreux astronomes ont dit qu’il s’agit de Castor et Pollux, et ils expliquent que, de tous les frères, ils ont été les plus affectueux l’un envers l’autre, car ils ne furent jamais rivaux pour le pouvoir et n’agirent jamais sans le décider ensemble. C’est en raison de ces marques de bienveillance, paraît-il, que Jupiter les plaça parmi les constellations les plus en vue. Neptune les récompensa dans le même esprit : il leur offrit des chevaux qu’ils montent ainsi que le pouvoir de venir en aide aux naufragés. D’autres disent qu’il s’agit d’Hercule et Apollon. Certains disent que ce sont Triptolème (dont nous avons parlé plus haut) et Iasion, chéris de Cérès et transportés jusqu’aux étoiles. Mais ceux qui parlent de

Castor et Pollux ajoutent comme argument supplémentaire que, à l’époque où les Lacédémoniens menaient la guerre contre les Athéniens, Castor fut tué devant la cité d’Aphidna[83]. D’autres racontent qu’il mourut quand Lyncée et Idas faisaient le siège de Sparte. Homère dit que Pollux accorda à son frère la moitié de sa vie ; c’est pourquoi chacun d’eux brille un jour sur deux. […]

On voit les Gémeaux placés à droite du Cocher, au-dessus d’Orion, dans une disposition telle qu’Orion se tient debout entre le Taureau et les Gémeaux. Leurs têtes sont séparées du reste du corps par le cercle dont nous avons dit plus haut qu’il marque l’été. Leurs corps sont imbriqués l’un dans l’autre […]. Celui d’entre eux qui est tout proche du Cancer a une étoile brillante sur la tête ; une brillante sur chaque épaule ; une sur le coude droit ; une sur chaque genou ; une au bout de chaque pied. L’autre a une étoile sur la tête ; une sur l’épaule gauche, une autre sur l’épaule droite ; une sur chaque mamelon ; une sur le genou droit ; une sur le genou gauche ; une sur chaque pied et une sous le pied gauche, appelée *Propous*.

## • *Le Crabe (Cancer), les Ânes et l’Étable (καρκίνος*, Cancer, *Cnc)*

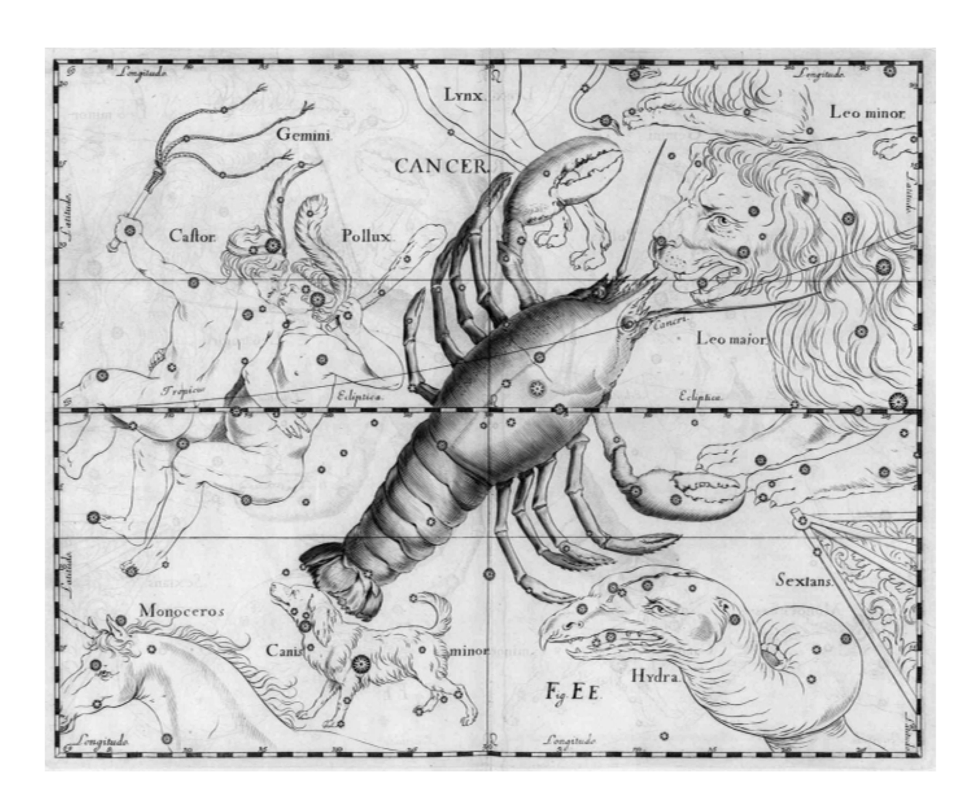



*Fig. 23. Le Crabe*

Située entre les Gémeaux et le Lion, la constellation du Crabe (*Cancer* en latin), aux étoiles peu visibles, entra plutôt tardivement parmi les signes du zodiaque. Le nom de la constellation, qui en grec désigne un crabe ou une écrevisse – et dont la transposition française à partir du latin est assez malheureuse –, apparaît déjà dans les tablettes babyloniennes MUL.APIN, mais on ne saurait dire nettement s'il désignait le Crabe et Procyon ou Procyon seul. Les Égyptiens avaient à cet endroit, sur la liste des douze animaux adjoints aux figures zodiacales (la Dôdékaôros), le Scarabée, qui a pu être un modèle pour cette constellation. La présence des Ânes (δ, γ Cnc) et de l'Étable (l'amas ouvert M 44) au milieu de la carapace semble indiquer que le Crabe est venu se superposer à ces éléments plus anciens qui formaient une scène vraisemblablement d'origine pastorale.

La forme de cette figure, la plus discrète du zodiaque (puisque l'étoile la plus brillante, β Cnc, est seulement de magnitude 3,5), n'est pas stable, comme en témoignent les noms latins qui la désignent : *cancer* (crabe), *astacus* (homard), *cammarus* (écrevisse) ; ce décapode est même qualifiée d'*octipes* (pourvu de huit pieds) par Properce et Ovide, peut-être moins par ignorance que pour distinguer ses pinces : « On cherchera en vain les pinces du crabe octapode » (Ovide, *Les Fastes*, 1.312). Dans les atlas modernes, des XVII^e^ et XVIII^e^ siècles, les auteurs hésitent entre le crabe brachioure (Bayer, Bode, Flamsteed) et l'écrevisse à grande queue (Celarius, Bartsch, Hevelius) ; et l'encyclopédie de Diderot considère que son nom usuel est « Écrevisse » (*Encyclopédie*, t. IV, p. 60).

Cette constellation, comme celles du Lion et du Dragon, fait partie du cycle des travaux d'Héraclès. Le combat qu'il mena contre l'Hydre de Lerne fut le plus redoutable de tous. L'Hydre, serpent aquatique de taille gigantesque, avait son nid sur la colline du Pontinos, tout près de la mer, non loin d'Argos, et hantait une région de marais maléfiques, imaginés, selon certaines légendes, comme sans fond et communiquant avec les enfers. Les têtes de l'Hydre repoussant aussitôt qu'elles étaient coupées, le

combat fut particulièrement difficile et, au cours de son déroulement incertain, Héra, dans son animosité inflexible, envoya un crabe géant qui mordit Héraclès. Le héros l'écrasa de son pied, mais c'est alors, selon certaines versions, qu'il aurait été contraint de faire appel à son neveu Iolaos pour venir à bout de l'Hydre ; Iolaos cautérisa avec un tison les têtes tranchées du monstre, les empêchant ainsi de repousser. L'épreuve sera d'ailleurs annulée par Eurysthée sous le prétexte qu'Héraclès s'était fait aider. De cette alliance du Crabe et de l'Hydre qui mit en difficulté le plus puissant des héros viendrait dit-on le proverbe grec : « Contre deux, pas même Héraclès. » Le poète Panyasis, au v$^{e}$ siècle avant J.-C., met déjà en rapport la catastérisation du crabe et le service rendu à Héra. Cet étrange crabe « de marais », à moins qu'il n'ait surgi de la mer et se soit aventuré héroïquement jusque-là, comme le propose Platon (*Euthydème*, 287c), semble peu comparable, en taille et en nocivité, à l'hydre monstrueuse, mais l'animal a dans l'esprit des Grecs une affinité vague avec les reptiles et on lui prête même comme avatar, lorsqu'il meurt, le scorpion (Pline, *Histoire naturelle*, 9.99) :

> Ôtez au crabe, ami de l'onde, ses pinces recourbées, couvrez de terre le reste de son corps : vous verrez s'en élancer un scorpion qui vous menacera de sa queue à double dard (Ovide, *Métamorphoses*, 15.369).

Vers 150 avant J.-C., le Soleil, parcourant le zodiaque, atteignait le solstice d'été dans le signe du Crabe et y offrait comme aujourd'hui le plus long jour de l'été. La démarche hésitante et tortueuse du crabe symbolise assez bien l'entrée, dans ce signe, du Soleil qui semble demeurer stationnaire quelques jours puis redescend lentement vers le sud. Mais il est un symbolisme plus profond lié à la morsure même qu'inflige le Crabe à Héraclès. Le triomphe du héros sur l'Hydre des marais est bien celui du feu sur la créature de l'eau, car seul le feu des tisons cautérisant les cous tranchés peut venir à bout du monstre. Victoire donc du feu sur l'eau, mais aussi nouvelle avancée dans le ciel d'Héraclès si souvent assimilé au Soleil,

ce Soleil redoutable qui, à ce moment précis, amène l'été avec ses rayons au pouvoir ambivalent : ils font mûrir les blés mais ils peuvent aussi brûler et détruire cette même vie qu'ils avaient fait germer en union avec la Terre mère. La morsure du Crabe, si elle ne peut être assimilée à la castration solaire qu'opèrent les pinces du Scorpion à l'automne, est du moins une préfiguration de cette mutilation ultime. Elle tente de prévenir et de limiter symboliquement les effets dévastateurs de la canicule.

La présence des étoiles des Ânes (δ et γ Cnc), nommées encore aujourd'hui Asellus Australis et Asellus Borealis, sur la carapace, n'a aucun rapport avec Héraclès et sa motivation est excentrique. Les Ânes sont associés à Dionysos, auquel ils sont prédestinés symboliquement, puisque, avec les boucs et les panthères, ils font partie du cortège du dieu et servent souvent de montures à son compagnon Silène, ou à lui-même. Les deux récits étiologiques s'inscrivent dans deux épisodes très distincts. Le premier est une anecdote de la Gigantomachie, qu'Ératosthène est le premier auteur à raconter, où Dionysos, dont la participation au combat est, dans la tradition, tardive et discrète, devient le sauveur des dieux aux côtés de son demi-frère également demi-dieu, Héraclès. Sur les champs Phlégréens, dans la presqu'île de Palléné en Macédoine, le braiment épouvantable des deux ânes bien montés provoque la débandade des géants. On pourrait rapprocher l'effet paniquant de leur braiment du bruit produit par la conque marine du Capricorne dans un autre combat de Zeus, comme le suggère Hygin lui-même. Comme en d'autres occasions, le compte rendu qu'Hygin donne du récit d'Ératosthène est un peu plus riche que le texte dont nous disposons pour l'auteur grec, et ce décalage confirme la nature abrégée de la version des *Catastérismes* d'Ératosthène qui nous est parvenue.

L'autre explication lie les ânes célestes à une rencontre que fit Dionysos, fou errant en quête de purification (comme Oreste), lorsqu'Héra, après avoir frappé du même mal sa tante et mère adoptive Ino, l'eut égaré et lancé sur les routes (Apollodore, *Bibliothèque,* 2.29). Deux ânons

secourables l’aident à franchir… un marais, et le dieu généreux offre à cet animal vulgaire et dissonant une double promotion en le plaçant au ciel, et en lui donnant une voix humaine. Soit que la tradition ait superposé plusieurs valeurs culturelles de l’âne, soit qu’avec un âne porteur Hygin n’ait pas trouvé son compte et ait bricolé comme à son ordinaire, il ajoute en épilogue une compétition érotique : le même âne – ou l’autre –, se prenant sans doute pour un homme, prétend insolemment l’emporter sur un dieu. Ce crime capital que les Olympiens punissent avec une cruauté inégalable, et dont Niobé, Arachné, Marsyas et tant d’autres firent les frais, prend en la circonstance un tour facétieux, car il s’agit de comparer son sexe à celui du prince des satyres. À la différence d’Hygin, Lactance rapporte avec malice que ce fut l’âne qui gagna (*De la fausse religion*, 1.21), raison pour laquelle il mourut ; ce récit, en d’autres circonstances, permettait de justifier que l’on sacrifiât rituellement un âne à Silène. Les ânes sont donc au ciel une signature de Dionysos, incrustée dans le crabe et comme ajoutée en un second temps, et transformant cet espace céleste en un signe double, illustrant deux héros et demi-frères, partageant haine d’Héra et destin voyageur.

L’origine de l’Étable (appelée aussi Mangeoire ou Crèche), amas stellaire ouvert (M 44) de plus de trois cents étoiles situé entre les deux *aselli*, que la tradition astronomique scientifique nomme « le Petit Nuage » (Hipparque, 1.10.12), reste mystérieuse et sans rapport évident avec le crabe d’Héraclès ou l’âne de Dionysos, bien que la cosmographie chrétienne ait pu y retrouver la crèche, entre l’âne et le bœuf. Ni Ératosthène ni aucune autre source grecque ne fournit de précisions à ce sujet, même si la présence des animaux et de l’étable suggère bien une vieille tradition pastorale et populaire. Elle occupe une place centrale dans la description d’Aratos qui ne traite pas du Crabe (892-898). Elle jouait, en effet, un rôle déterminant dans les prévisions météorologiques : « Il convient aussi, écrit Aviénus en développant le passage d’Aratos, de

remarquer la petite Étable : c’est le nom que la docte Grèce a donné à la nuée qui couronne la partie antérieure du Cancer. Jetez les yeux sur les deux Ânes, dont l’un tourne ses étoiles brillantes du côté du septentrion, et l’autre du côté du tiède Auster : l’espèce de nuée qui se forme au milieu est ce qu’on appelle l’Étable. Si cette Étable se dérobe tout à coup à la vue et qu’en même temps les Ânes étincellent d’un rouge de feu, des tempêtes épouvantables bouleverseront les eaux ; si ces astres conservent une lumière semblable, et que la nuée présente un aspect sombre, une pluie douce descendra du ciel, et la terre sera bientôt humectée d’une bienfaisante rosée ; si celui qui est voisin du violent Borée voit pâlir le feu languissant de son flambeau, tandis qu’à l’opposé la crinière de l’autre Âne est étincelante, l’Auster s’élèvera aussitôt des vallées de l’Éthiopie » (*Phénomènes*, 1651).

**ÉRATOSTHÈNE** 11 : Le Crabe passe pour avoir été placé parmi les constellations par Héra parce qu’il fut le seul à ne pas combattre aux côtés d’Héraclès, comme les autres animaux, lorsqu’il détruisit l’hydre, et que, surgissant du marais, il le mordit au pied, d’après ce que dit Panyasis dans l’*Héracleia*. Il paraît qu’alors Héraclès l’écrasa rageusement sous son pied. C’est pourquoi le crabe obtint l’honneur considérable d’être compté parmi les douze signes du zodiaque.

On appelle certaines de ces étoiles les Ânes, ceux que Dionysos éleva parmi les constellations. Elles sont également signalées par la présence de l’Étable à leur côté. Voici ce que l’on raconte sur leur compte : lorsque les dieux lancèrent leur offensive contre les Géants, Dionysos, Héphaïstos et les satyres firent route montés sur des ânes. Quand ils furent à proximité des Géants, et avant même de les apercevoir, les ânes se mirent à braire ; lorsqu’ils les entendirent, les Géants prirent la fuite. C’est pour cette raison que les Ânes eurent l’honneur de figurer dans la constellation du Crabe du côté est.

Le Crabe a deux étoiles brillantes sur la carapace : ce sont les Ânes. L’amas nébuleux que l’on voit au centre du Crabe est l’Étable, et on a l’impression que les Ânes se tiennent debout à côté d’elle. Le Crabe a une étoile sans éclat sur chacune des quatre pattes du côté droit, deux sans éclat sur la première patte du côté gauche, deux sur la seconde, une sur la troisième et, de même, une sur l’extrémité de la quatrième, une sur la gueule, trois semblables et de petite taille sur la pince droite et deux également de petite taille sur la pince gauche. En tout dix-huit.

**HYGIN** 2.23 & 3.22 : *Cancer*. On dit que c'est par un bienfait de Junon qu'il fut placé parmi les astres, car, durant le combat d'Hercule contre l'Hydre de Lerne, il sortit du marais pour agripper son pied avec ses pinces. Hercule en fut perturbé et le tua. Mais Junon le plaça parmi les constellations en veillant à ce qu'il soit l'un des douze signes qui sont globalement inclus dans la trajectoire du Soleil.

Dans une partie de sa figure se trouvent des personnages qu'on appelle les Ânes, et que Liber a figurés par deux étoiles en tout sur la carapace du Cancer. On dit en effet de Liber, que Junon avait frappé de folie, qu'il s'enfuit, l'esprit possédé, à travers la Thesprotie[84], avec l'intention de rejoindre l'oracle de Jupiter à Dodone pour lui demander son avis sur le meilleur moyen de recouvrer son équilibre mental antérieur. Mais, quand il parvint à un grand marais, que l'on ne pouvait traverser, on raconte qu'il rencontra deux ânons et en attrapa un des deux, si bien qu'il put traverser sans se mouiller du tout. Aussi, après être parvenu au temple de Jupiter Dodonéen, dès qu'il fut guéri de sa folie, on dit qu'il récompensa les ânons en les plaçant parmi les constellations. Certains ont même dit qu'il avait donné la parole humaine à l'âne qui le transportait. Plus tard, ce dernier entra en compétition avec Priape à propos de son sexe : il perdit le concours et Priape le tua. Liber eut pitié de lui et le mit au nombre des constellations. Et, afin que l'on sache clairement que l'ânon avait pris la cause d'un dieu et non d'un homme peureux, sous prétexte qu'il avait fui devant Junon, il le plaça sur le Cancer, qui devait à la faveur de la déesse d'avoir été fixé avec les autres astres.

On raconte aussi une autre histoire au sujet des Ânes. D'après ce que dit Ératosthène, lorsque Jupiter eut déclaré la guerre aux Géants, il convoqua tous les dieux pour qu'ils les combattent. Le père Liber, Vulcain, les Satyres et les Silènes se présentèrent juchés sur des ânes. On dit que, lorsqu'ils furent parvenus à proximité des ennemis, les ânes furent terrifiés et ils se mirent tous à pousser un braiment retentissant et inouï pour les Géants, au point que leur braiment mit en fuite les Géants et causa ainsi leur défaite. On raconte une histoire analogue à propos de la trompette de Triton. Il paraît en effet que, ayant trouvé une conque et en ayant creusé l'intérieur, il l'emporta avec lui dans la guerre contre les Géants et, là, il produisit avec la conque un son inouï. Les ennemis, redoutant que ce ne fût une bête monstrueuse amenée par leurs adversaires dont ils entendraient le mugissement, prirent la fuite, perdirent le combat et tombèrent au pouvoir de leurs ennemis. […]

Le cercle d'été le coupe en deux par le milieu ; il a le regard tourné vers le Lion et le levant ; il est placé un peu au-dessus de la tête de l'Hydre […]. Il a sur la carapace même deux étoiles, qui sont appelées *Ânes* dont nous avons parlé précédemment ; une sans éclat sur chaque patte de droite ; deux sur la première patte gauche ; deux sans éclat sur la deuxième ; une sur la troisième ; une sans éclat sur l'avant de la quatrième ; une sur la bouche ; trois semblables entre elles et de petite taille sur ce qu'on nomme la pince droite ; deux semblables entre elles sur la pince gauche. Il a en tout dix-sept étoiles.

• ***Le Lion (λεών,* Leo, *Leo)***

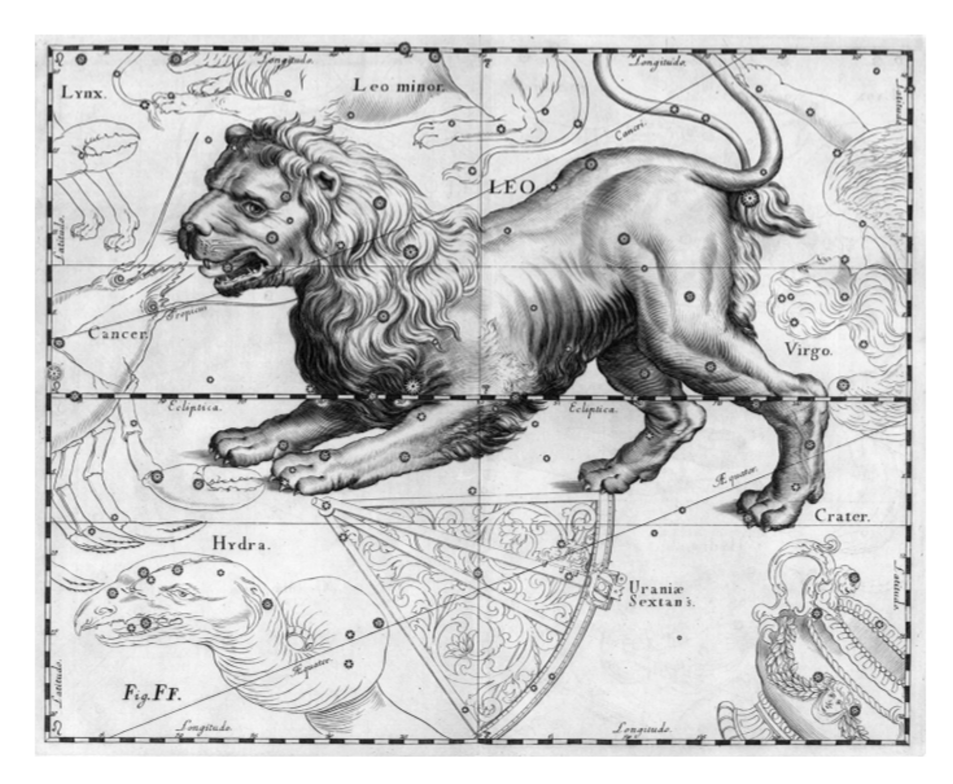



*Fig. 24. Le Lion*

À l’est du Crabe s’étend le Lion, la douzième des constellations par la taille. Le Lion, le Scorpion, le Taureau et le Verseau sont les plus anciennes constellations zodiacales qui, vers 3200 avant J.-C., marquaient chez les Sumériens les points solsticiaux et équinoxiaux, et qui, plus tard, ont figuré longtemps sur les listes d’étoiles mésopotamiennes. Les Égyptiens voyaient là également un lion depuis le Nouvel Empire, symbole du feu, et le considéraient (c’est encore le cas dans l’astrologie) comme le domicile du Soleil. Paradoxalement, ce lion stellaire et royal, victorieux en été des autres signes, est figuré dans toute la littérature mythographique gréco-romaine par le lion de Némée, un lion étouffé et vaincu par Héraclès lors de son premier travail.

Pour les Sumériens, au III[e] millénaire avant J.-C., le Lion marquait le triomphe solsticial de cet animal dans le ciel et, vraisemblablement, cette correspondance entre la constellation et le solstice fut déterminante dans l'attribution au Lion stellaire de la symbolique royale propre à l'animal. C'est cette tradition ancienne qui est régulièrement évoquée par les auteurs de *Catastérismes*. Dans la même perspective, l'étoile α Leo, d'un bel éclat, appelée de nos jours *Regulus* (petit roi) et placée sur le poitrail du Lion, était déjà nommée LUGAL (le roi) par les Babyloniens.

Les astronomes grecs comme Géminos ou Ptolémée (*Almageste*, 7.5) reprirent cette appellation par le diminutif *basiliskos* (roitelet). Plus tard, le Lion, en raison du décalage dû à la précession des équinoxes, ne marqua plus le solstice d'été mais, comme le souligne Aratos, le « plus fort de l'été », l'entrée du Soleil dans le signe se faisant au moment où « déjà les champs sont vidés de leurs épis ». C'est aussi l'époque « où les vents Étésiens en mugissant s'abattent en rafales redoublées sur la vaste étendue des mers » (149-154). Le Lion apparaît bien ainsi, à cette époque classique, comme le mâle caniculaire, roi puissant et redoutable, au pouvoir destructeur.

Le lion de Némée fait partie de la descendance de Phorkys et de Kétô, dont le nom signifie « monstre marin ». Ce lion aurait été engendré, ainsi que le Sphinx de Thèbes, par Échidna, femme-reptile anthropophage, s'accouplant au chien Orthros, le frère de Cerbère et… son propre fils ; unie à Typhon, indescriptible hybride gigantesque et champion des dieux préolympiens, Échidna est en fait la mère de tous les monstres primitifs, même si l'on ne prête au lion de Némée, hormis sa taille, aucune anomalie anatomique. Héra l'éleva, dit la légende, dans les vallons de Némée, c'est-à-dire en Argolide, entre le mont Apésas visible au loin depuis Argos et la montagne Trète plus au sud (Hésiode, *Théogonie*, 326-332). D'après Épiménide (*fragment* 2) et d'autres auteurs, le lion se serait trouvé à l'origine sur la Lune et aurait été précipité par Héra sur la Terre afin qu'il

affronte Héraclès. C’est Pisandre qui, semble-t-il, imagina de faire étouffer le Lion par Héraclès de la seule force de ses bras, sans aucune arme, car la peau du fauve était invulnérable et ne pouvait être entamée ni par ses flèches ni par aucun tranchant. Un mythographe du Ier siècle (Ptolémée Chennos) prétend qu’il y perdit un doigt, auquel il donna une sépulture. Il écorcha ensuite la bête à l’aide des griffes de l’animal et revêtit sa peau, qui devient son costume traditionnel de héros et lui couvre et protège la tête et les épaules. Il la porte lorsqu’au ciel, sous la figure de l’Agenouillé, il terrasse le serpent polaire. L’étreinte du héros et de la bête et l’adoption par Héraclès de la dépouille du lion comme une seconde peau aboutissent à l’identification symbolique du fils de Zeus au plus puissant des animaux. Théocrite, dans ses *Idylles* (no 25), donne une longue description du combat par Héraclès lui-même.

L’affinité avec le lion de la déesse Héra (dont Héraclès, la « gloire d’Héra » ou « à la gloire d’Héra », porte le nom) est, elle aussi, claire : aux pieds de la Héra samienne se trouvait une peau de ce fauve. Héra fut souvent assimilée à l’antique mère des dieux, maîtresse des bêtes sauvages, représentée « sur son char tiré par des lions tueurs de taureaux ». Par cette assimilation, elle se voit rapprochée d’Artémis-Hécate-Séléné, qualifiée également de « maîtresse des fauves » (*Potnia thérôn*). À l’intérieur de ce contexte mythologique, il est possible de voir dans le lion de Némée un lion zodiacal, incarnant la furie dévastatrice du Soleil, précipité sur Terre à la demande d’Héra par la Lune, antithèse du Soleil. Héraclès, terrassant, lors de son premier travail, ce lion d’origine stellaire, se serait ainsi vu par la suite attribuer la conquête symbolique des autres signes du zodiaque. Héraclès, en étouffant ce lion zodiacal, instrument de la fureur du Soleil dévastateur, soulage les hommes d’une menace redoutable mais, au-delà de cette victoire, il n’a pas de prise réelle sur l’ordre profond du monde. Aussi, dans la pièce de Sénèque l’*Héraclès furieux*, évoquant le lion qu’il a vaincu

et qui fut astralisé en témoignage de son exploit, le héros le peint-il toujours aussi menaçant :

> Voici que mon premier Travail, le Lion, occupe le ciel ; il l'illumine, bouillant de colère, et s'apprête à mordre. Il va dévorer une étoile, il se dresse immense et menaçant, ouvrant une gueule énorme, soufflant le feu, et secoue sa crinière étincelante. Il va, d'un seul bond, sauter par-dessus l'automne lourd, par-dessus l'hiver glacé et retomber dans le printemps et briser la nuque du taureau (v. 944-952).

À la période alexandrine apparaît une nouvelle constellation, à la fortune littéraire immense, de Callimaque à Claude Simon, et qui porte le nom de « Chevelure de Bérénice » (*Coma Berenices*, Com). Elle occupe la place d'un amas stellaire, qui est « informe » (Aratos) pour les astronomes antérieurs, dans la houppe de la queue du Lion, qui a pour nous la particularité d'être situé au pôle Nord galactique et d'abriter près de trente mille galaxies. Comme elle est de formation postérieure à Aratos, elle échappe à la tradition grecque et latine de ce poème et n'est signalée ni par Germanicus ni par Aviénus. Il ne s'agit pas, en fait, d'une véritable constellation autonome et elle semble aux Latins assez exotique pour que Pline se trompe sur son compte et, la citant avec Canope que sa position très basse par rapport à l'équateur céleste rend effectivement invisible aux latitudes italiennes, prétende qu'« on ne voit pas la Chevelure de Bérénice depuis l'Italie » (Pline, *Histoire naturelle*, 2.178).

Malgré l'iconographie la plus répandue, il s'agit, comme le disent les récits étiologiques grecs et latins, non pas de la chevelure, mais d'une boucle de cheveux royale. C'est en 247 exactement que l'on peut dater la naissance de cette image, par une catastérisation poétique que réalise un des plus fameux astronomes, Conon de Samos, « celui qui compta tous les flambeaux du grand firmament, qui calcula le lever et le coucher des étoiles, qui découvrit les causes qui obscurcissent l'éclat enflammé du rapide Soleil, qui vit pourquoi les astres disparaissent à des époques fixes » (Catulle, 66.1).

La reine d'Égypte, Bérénice, aurait offert une boucle de ses cheveux à la déesse de l'amour pour obtenir le retour de son mari d'une expédition dangereuse et sa boucle aurait disparu du temple. L'anecdote fait de Conon un courtisan qui, dans son désir d'obtenir la faveur du roi, ou peut-être de sauver les prêtres d'Aphrodite (ou Hathor) de la vengeance du roi, prétendit voir la chevelure « retrouvée » au milieu des étoiles : il montra sept étoiles qui n'appartenaient à aucune figure et d'après lui représentaient la boucle perdue. Hygin confond dans son récit deux Bérénice : la *fille* de Ptolémée II Philadelphe, qui avait épousé Antiochos II, roi de Syrie (Bérénice Syra), et la *femme* de Ptolémée III Évergète (pharaon de 246 à 221), qui était la fille du roi de Cyrénaïque Magas, un demi-frère de Ptolémée II (Bérénice II).

Cette chevelure est parfois donnée comme étant celle d'Ariane (Ératosthène)[85], dont la couronne est assez proche dans le ciel, et les deux personnages sont associés, comme dans l'élégie de Callimaque qui lui est consacrée et dont Catulle proposa une transposition latine fidèle : « Et afin que la Couronne d'or de la fille de Minos ne fût pas seule, pour les hommes, à siéger et à briller dans le ciel entre tant d'astres, et qu'on m'y vît aussi, moi, la belle Boucle de Bérénice… » (Callimaque, *fragment* 110), « … la déesse me plaça, nouvel astre, parmi les antiques constellations. Entre les flambeaux de la Vierge et du Lion cruel, et près de Callisto, la fille de Lycaon ; je guide à l'occident le Bouvier paresseux, qui plonge lentement et à regret dans l'Océan profond » (Catulle, 66.64-68).

**ÉRATOSTHÈNE** 12 : Le Lion fait partie des constellations particulièrement visibles. Apparemment, le lion zodiacal a reçu cet honneur de Zeus parce qu'il est le roi des quadrupèdes. Certains affirment qu'il s'agit du premier travail accompli par Héraclès, placé là pour que le souvenir en soit conservé. C'est effectivement le seul animal qu'il tua sans armes, par amour de la gloire, en l'étouffant entre ses bras. Pisandre de Rhodes évoque cet épisode. De là vient qu'Héraclès porte la peau du lion sur lui, signe de l'illustre exploit qu'il a accompli. Il s'agit du lion qui fut tué par Héraclès à Némée.

Le Lion a trois étoiles sur la tête, une brillante sur le poitrail et deux dessous, une sur le bout de la patte, une au milieu du ventre, une autre au-dessous, une sur la hanche, une sur le

genou postérieur, une brillante à l'extrémité de la griffe, deux sur le cou, trois sur le dos, une au milieu de la queue, et une brillante au bout de la queue. En tout dix-neuf.

On voit aussi au-dessus du Lion sept étoiles sans éclat, formant un triangle du côté de la queue. On les appelle la Chevelure de Bérénice Bienfaitrice.

**HYGIN** 2.24 & 3.23 : *Léo.* On dit qu'il fut établi par Jupiter parmi les étoiles parce qu'il passe pour être le roi des animaux. Certains précisent que ce fut le premier des travaux d'Hercule et que ce dernier le tua, sans être armé. Pisandre et beaucoup d'autres auteurs ont écrit sur cet épisode.

Au-dessus de son portrait, tout près de la Vierge, il y a sept autres étoiles, disposées en triangle près de la queue du Lion dont Conon, le mathématicien de Samos, et Callimaque disent qu'il s'agit de la chevelure de Bérénice. Ptolémée [II] avait épousé sa sœur Bérénice, fille de Ptolémée [I^er^] et d'Arsinoé. Peu de jours après, il partit en guerre contre l'Asie. Bérénice fit alors le vœu de se couper les cheveux si Ptolémée revenait vainqueur. Contrainte par son engagement, elle alla déposer ses cheveux dans le temple de Vénus-Arsinoé du Zéphyrion[86] mais, le lendemain, les cheveux avaient disparu. Le roi en fut affecté, toutefois le mathématicien Conon, comme nous l'avons dit plus haut, parce qu'il désirait entrer dans les bonnes grâces du roi, déclara qu'on voyait la chevelure occuper une place parmi les constellations, et il lui montra sept étoiles qui n'étaient pas rattachées à une figure, et qu'il imagina comme une chevelure.

Quelques auteurs dont Callimaque ont dit que cette Bérénice élevait des chevaux et avait l'habitude de les envoyer aux jeux Olympiques. D'autres précisent que Ptolémée, le père de Bérénice, effrayé par une multitude d'ennemis, chercha son salut dans la fuite. Sa fille, qui était bien entraînée, sauta à cheval, organisa les troupes restantes, massacra une grande quantité d'ennemis et mit en fuite les autres. Voilà aussi pourquoi Callimaque l'a qualifiée de « courageuse ». Ératosthène raconte qu'elle fit restituer à des jeunes filles de Lesbos la dot qu'à chacune avait laissée son père mais que personne ne voulait payer, et, entre temps, elle intenta une action en recouvrement[87]. […]

Le Lion a le regard tourné vers le couchant et se tient dressé au-dessus du corps de l'Hydre depuis la tête, que surplombe le Cancer, jusqu'au milieu de l'Hydre ; il est coupé en deux au milieu par le cercle d'été, si bien que ses pattes antérieures sont placées sous le cercle. […] Il a trois étoiles sur la tête ; deux sur la nuque ; une sur le poitrail ; trois sur l'échine ; une au milieu de la queue ; une autre au bout de la queue ; deux sous le poitrail ; une brillante sur la patte antérieure ; une brillante sur le ventre, et une grande en dessous du ventre ; une sur les hanches ; une sur le genou postérieur ; une brillante sur la patte postérieure. Il a en tout dix-neuf étoiles.

**• *La Vierge (παρθένος,* Virgo, *Vir)***

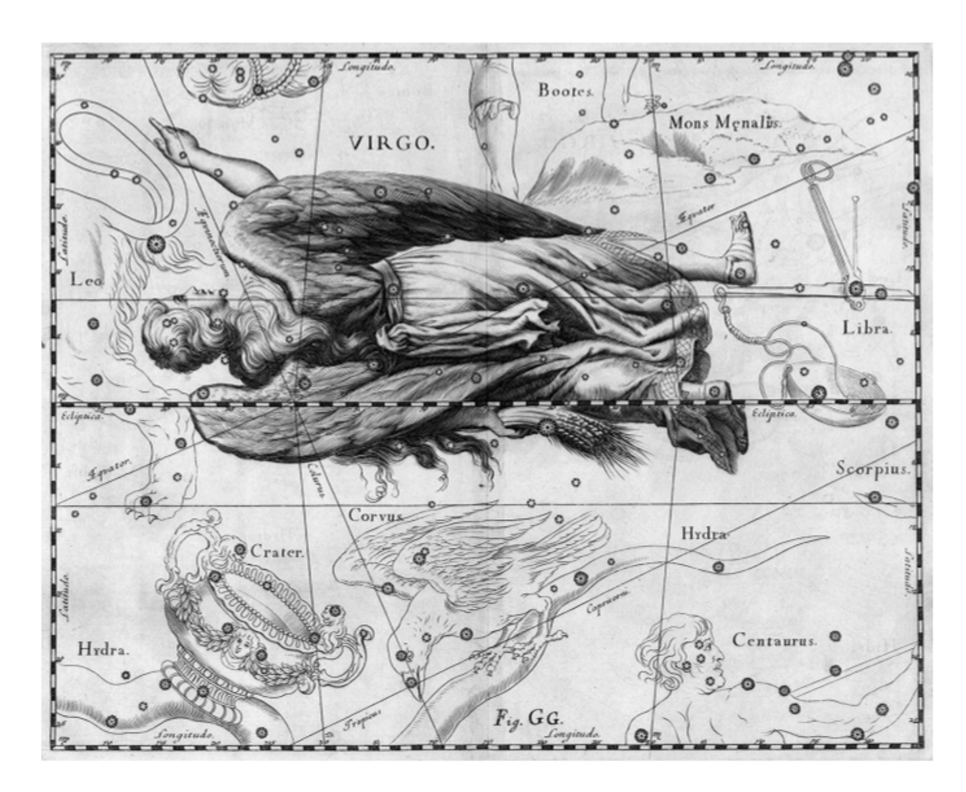



*Fig. 25. La Vierge*

Cette constellation zodiacale, extrêmement vaste et deuxième par la taille, déborde largement à l'est et à l'ouest le secteur de trente degrés imparti à chacun des signes zodiacaux. Rien ne permettait d'y discerner la forme d'une Vierge ailée. Peut-être l'étoile Spica – épi de blé que la Vierge tient dans sa main et dont pourtant le lever héliaque (au début octobre vers 100 avant J.-C.) ne coïncide en rien avec la période des moissons – a-t-elle favorisé l'apparition de cette figure traditionnelle de la Terre mère, fertile et prodigue, sous les traits de Déméter, Isis, ou Atargatis.

La Vierge à l'épi était considérée traditionnellement comme une déesse de la fertilité, ainsi Déméter en Grèce, Isis « mère de la nature entière » en Égypte, Atargatis la *dea Syria* en Syrie. Toutes ces figures de la Grande Mère originelle se réincarnaient dans la Vierge à l'épi, gardienne des

graines, c’est-à-dire gardienne de la semence du Soleil, sur laquelle elle veille jusqu’à la fécondation automnale. Puis la croissance des plantes au printemps à venir épousera de nouveau le cours ascendant du Soleil. La désignation stellaire de vierge ou de jeune fille sous les termes grecs de *Korè* ou *Parthenos* convient peu, pourtant, à la déesse de la fécondité, mère de nombreux enfants (Philomelos, Ploutos, Despoina, le cheval Areion…) et en particulier de Perséphone (Proserpine), fille de Zeus, dont l’épiclèse la plus connue est précisément *Korè*. Mais l’intimité est si grande entre la fille et la mère, régulièrement associées dans les cultes, les mythes et les mystères, que l’on doit admettre par contagion l’échange des masques entre les deux déesses de la nature en fête, du renouveau printanier aux récoltes estivales et aux vendanges automnales.

Ce sont ces deux moments de maturité que soulignent les deux étoiles les plus célèbres : l’Épi (*Stachus* ou *Spica*) et Vindemiator (ou *Protrygètèr* comme la nomme Hygin en grec), « Annonciatrice des vendanges ». La première (α Vir), toute proche de l’écliptique, est de loin la plus brillante et la plus anciennement connue. La seconde (ε Vir), dont le lever héliaque est proche du moment des vendanges, est souvent associée au Bouvier tout proche et parfois singulièrement identifiée à un compagnon de Dionysos : il s’agirait d’Ampelos, le fils d’un satyre et d’une nymphe, mort en cueillant une grappe de raisin (Ovide, *Les Fastes*, 3.407-414) ou en chevauchant un taureau (Nonnos, *Dionysiaques*, 11.185) et qui devint *étoile* ou petit astérisme par la grâce de Dionysos.

Aussi est-il permis de voir dans cette réapparition de la constellation en automne, avec le double lever héliaque du matin de Vindemiator et de Spica, intervenant après leur coucher vespéral lors de la canicule en août, la certitude, au-delà des moissons et des vendanges présentes, d’un retour du cycle bienheureux où la nature dispense ses biens, comme aux temps bénis de l’âge d’or. C’est alors la Vierge du retour, celle qu’évoque Virgile prophétisant les temps nouveaux que Rome serait appelée à connaître avec

Auguste : « Déjà revient aussi la Vierge et avec elle revient le règne de Saturne (l'âge d'or), déjà une nouvelle race descend du haut des cieux » (*Bucoliques*, 4.6.7).

Dans les *Phénomènes* d'Aratos, cette constellation obtient un développement extraordinaire. Elle permet au poète, en reprenant un thème hésiodique (*Les Travaux et les Jours*, 220 *sq*.), de longuement raconter le mythe des races humaines qui se sont succédé sur la Terre, lequel décrit la dissociation progressive de la communauté des hommes, tentée par la guerre et l'injustice, et de celle des dieux, attachée à un ordre qui ne peut se perpétuer qu'à l'écart de la Terre, dans l'espace céleste.

> Et sous les deux pieds du Bouvier tu peux contempler la Vierge, qui tient à la main un Épi étincelant. Est-ce la fille d'Astrée, dont on dit qu'il fut le père antique des constellations, ou bien de quelqu'un d'autre ? Puisse-t-elle de toute façon suivre paisiblement son chemin. Mais une autre tradition court parmi les humains. Elle aurait jadis séjourné sur la Terre. Elle venait à la rencontre des humains. Elle ne dédaignait pas la foule des hommes et des femmes d'autrefois. Bien au contraire, elle s'asseyait au milieu d'eux, tout immortelle qu'elle fût. Et on l'appelait Justice. Elle rassemblait les anciens soit sur la place du marché, soit dans une large rue, et là elle énonçait, d'un ton pressant, des sentences bonnes pour son peuple. En ce temps-là, ils ignoraient encore la chicane funeste, les rivalités préjudiciables et les désordres de la guerre. Et ils vivaient sans avoir besoin d'autre chose ; la mer et ses épreuves restaient loin de leur pensée, les navires n'apportaient pas encore de vivres des pays lointains ; les bœufs, les charrues, et elle-même, Justice, maîtresse des peuples, dispensatrice des biens légitimes, leur procuraient tout en abondance. Elle fut là tant que la Terre continua à nourrir la race d'or, mais celle d'argent, elle ne la fréquentait que peu et mal volontiers, car elle regrettait les mœurs des anciens peuples. Cependant, même sous la race d'argent, elle était encore là. Elle descendait le soir des montagnes bruissantes et elle restait à l'écart, sans s'approcher de personne pour lui parler aimablement. Mais quand elle avait rempli d'êtres humains de vastes collines, alors, elle les menaçait et leur reprochait leur perversité. Elle ne viendrait plus, disait-elle, se montrer à leurs yeux quand ils l'appelleraient : « Quelle descendance vos pères d'or ont-ils laissée derrière eux, combien dégénérée ! Et vous mettrez au monde des enfants pires encore ! Alors il y aura des guerres, il y aura des meurtres abominables chez les humains, et une peine cruelle s'appesantira sur eux. » Ayant dit, elle regagnait les montagnes et laissait là les gens, qui la cherchaient encore tous des yeux. Mais quand ceux-là moururent à leur tour et qu'apparurent les hommes de la race d'airain, plus

> affreux que les précédents, qui les premiers forgèrent le couteau criminel des grands chemins et les premiers aussi dévorèrent la chair des bœufs laboureurs, alors Justice prit cette race en haine, s'envola vers le ciel et s'établit dans la région où elle apparaît encore la nuit aux humains sous la forme de la Vierge, auprès de l'éclatant Bouvier (*Phénomènes*, 96-137).

Dans le poème d'Hésiode, le mythe des races qui montre cinq « générations » (*genê*) se succédant en apparence chronologiquement (d'or, d'argent, de bronze, des héros, de fer) est, en fait, à comprendre comme un modèle tripartite à trois paliers. Au premier palier s'opposent l'or et l'argent, deux aspects de la royauté : la race d'or – qui ne connaissait ni la guerre ni le travail de la terre et respectait Dikè – incarnait la royauté juste, tandis que les hommes d'argent représentaient l'autre face de la royauté, la souveraineté injuste, celle de la démesure (*Hubris*). Au second palier s'opposent la race de bronze et celle des héros, comme les deux pôles de la guerre : la race de bronze étant celle des guerriers qui ne songent qu'aux luttes et aux « œuvres de démesure » ; à l'inverse, la race des héros incarne celle des guerriers braves mettant leur force au service du bon souverain selon les lois de Dikè. Au troisième palier se situe la race de fer qui se dédouble en deux types d'existences opposées, l'une vouée à Dikè, l'autre s'abandonnant à l'injustice. Aratos, en s'arrêtant à la race de bronze (celle de la pure violence et de l'*hubris*), réinscrit le mythe dans une succession chronologique où l'on assiste au retrait progressif de Dikè jusqu'à sa disparition complète de la Terre. Cette déesse philanthrope et ermite des montagnes, qui descendait pour instruire les hommes, puis regagnait ses hauteurs, connaît une ascension définitive et « quitte la dernière cette terre souillée de sang, et que les dieux ont déjà abandonnée » (Ovide, *Métamorphoses*, 1.150), choisissant le ciel pour résidence afin d'y être loin des hommes.

Le mythe est d'autant plus fort ici que Dikè, de toutes les autres figures fixées au ciel, est la seule déesse céleste. Aussi est-il dit qu'à l'origine elle vivait parmi les hommes *bien qu'immortelle*. Dikè, retournée d'elle-même

aux cieux, y tiendra plus tard la Balance symbolique lorsque du Scorpion qui la suit on aura détaché ses Pinces et les aura transformées en plateaux (voir *infra* SCORPION). Ce mythe fondamental est la base symbolique de la constellation qui est, au fond, une création aratéenne, car Aratos semble le premier à identifier la Justice à la Vierge céleste : Ératosthène et Hygin après lui se contentent de résumer le poète. Il met l'ensemble du ciel sous son régime, puisqu'elle est aussi nommée *Astraïa*, fille de Zeus ou « d'Astrée dont les étoiles d'or sont les rejetons, et qui, en récompense de ses mœurs pures, a donné son nom à tous les astres » (Aviénus, *Phénomènes*, 279). La Vierge-Justice est donc pour un prince le lieu idéal où se transporter après sa mort, et l'emplacement que prévoit Virgile pour Auguste, après son apothéose :

> … Ou bien, astre nouveau, prendras-tu place, aux mois lents dans leur course, dans l'intervalle qui s'ouvre entre Érigoné et les Pinces qui la poursuivent ? De lui-même, l'ardent Scorpion pour toi déjà replie ses bras et te cède dans le ciel plus d'espace qu'il n'en faut (*Géorgiques* 1.33).

Car Érigoné est un surnom de la Vierge, soit à partir d'une épithète homérique signifiant la « bien née » (*erigeneia*), soit par identification à la fille d'Icarios, ce roi d'Athènes que certains identifient au Bouvier et qui introduisit en Attique le culte de la vigne et de son dieu (voir *supra* BOUVIER) : « Par la volonté des dieux ils furent placés parmi les étoiles : Érigoné est le signe de la Vierge que nous appelons Justice, Icarios est appelé Arcturus parmi les étoiles, et leur chien Maera est le Petit Chien » (Hygin, *Fables*, 130).

Les identités de la Vierge sont, en fait, innombrables. Ératosthène, qui ne reconnaît à la constellation qu'une étoile « sans éclat » sur la tête (γ Virginis) et la dit acéphale, autorise malicieusement à poser sur ce corps tous les visages. Cette qualification se justifiait aisément par la représentation stellaire habituelle de la Vierge dont la tête est formée d'un petit groupe d'étoiles peu visibles (ξ, ν et ο Vir). Selon les auteurs, elle est

prise pour Artémis, pour Athéna, pour Aphrodite, pour Méduse même, ou dans les panthéons étrangers pour la déesse syrienne, pour Derketo, Atargatis, etc. (ALLEN 1899 : 462). Quant à l'identification à une Tychè (Fortune) ailée sans tête, déesse du sort et du hasard, son assimilation tardive à la Vierge (pour la première fois chez Ératosthène) est à lier notamment à l'importance grandissante que prit cette divinité à l'époque hellénistique, mais peut-être également au fait que cette déesse aveugle, déversant pour certains un monceau de présents de sa corne d'abondance et retirant à d'autres tout ce qu'ils possédaient, pouvait métaphoriquement être dite « dépourvue de tête ». Tychè, fille de Prométhée le bienveillant (Alcman, *fragment* 64) et sœur d'Eunomia (Bon ordre) et de Peitho (Persuasion), est par ailleurs une compagne de Perséphone (Homère, *Hymne à Déméter*, 415). Si le nom de Parthenos est bien porté par une princesse naxienne, la fille de Chrysothémis (Justice dorée) et d'Apollon ou du roi Staphylos (Grappe de raisin), lorsqu'Hygin propose comme ultime identification « la Vierge », tout simplement, il illustre au mieux le caractère générique et ouvert de cette figure que les chrétiens reconnaîtront sans mal au Moyen Âge comme la Vierge Marie.

**ÉRATOSTHÈNE** 9 : Hésiode dit dans sa *Théogonie* que la Vierge était fille de Zeus et de Thémis, et qu'elle se nommait Dikè. Aratos, reprenant le récit d'Hésiode, ajoute que jadis, bien qu'elle fût immortelle, elle habitait sur la Terre au milieu des hommes qui l'appelaient Dikè. Mais lorsque l'humanité se dégrada et n'observa plus la justice, elle cessa de vivre au milieu d'eux et se retira dans les montagnes. Puis, quand les hommes furent plongés dans les luttes intestines et les guerres, elle se détourna d'eux, horrifiée par leur absence totale de justice, et monta au ciel. Il court, par ailleurs, sur son compte un très grand nombre de traditions divergentes : il s'agirait, selon elles, tantôt de Déméter, à cause de l'épi qu'elle tient, tantôt d'Isis, tantôt d'Atargatis, ou encore de Tychè (*Fortune*) et de ce fait on la représente alors sans tête.

La Vierge a une étoile sans éclat sur la tête, une sur chaque épaule, deux sur chaque aile – l'étoile qui est sur l'aile droite, sous l'épaule et au bout de l'aile, est appelée Protrygétère (l'Annonciatrice des Vendanges) – une sur chaque coude, une sur chaque main (la brillante qui

se trouve sur la main gauche est appelée l'Épi), six sans éclat sur le bord de sa robe, et une sur chaque pied. En tout dix-neuf.

**HYGIN** 2.25 & 3.24 : *Virgo*. Hésiode, dit qu'il s'agit de la fille de Jupiter et de Thémis, tandis qu'Aratos explique qu'elle passait pour être la fille d'Astrée et d'Aurore et avoir vécu à l'époque de l'âge d'or de l'humanité dont elle aurait été la souveraine. En raison de son zèle et de son équité, elle était appelée Justice. En ce temps-là, chez les hommes, on ne faisait pas la guerre à des nations étrangères et personne ne naviguait : on était habitué à passer sa vie à cultiver les champs. Mais ceux qui naquirent après l'extinction de ces hommes eurent moins de sens moral et commencèrent à devenir plus cupides, et c'est pourquoi la Justice passa moins de temps au milieu des hommes. À la fin, la situation fut si critique que naquit la race humaine dite de bronze. Elle ne put alors en supporter davantage et elle s'envola vers les constellations.

D'autres ont dit que c'était Fortune, d'autres, Cérès, et le désaccord qui existe entre les gens est d'autant plus grand que sa tête se montre peu lumineuse. D'autres ont dit qu'il s'agissait d'Érigoné, la fille d'Icaros, dont nous avons parlé plus haut. D'autres, que c'était une fille d'Apollon et de Chrysothémis, qui avait été appelée Parthénos quand elle était petite, mais qui était morte jeune et placée du coup par Apollon parmi les constellations. […]

La Vierge est placée sous les pieds du Bouvier ; elle touche de la tête la partie postérieure du Lion et de la main droite le cercle équinoxial ; mais on voit bien que la partie inférieure de son corps se trouve au-dessus du Corbeau et de la queue de l'Hydre. Il y a une étoile sans éclat sur sa tête ; une sur chaque épaule ; deux sur chaque aile, dont l'une, qui est fixée sur l'aile droite près de l'épaule, s'appelle *Protrygètèr* (l'Annonciatrice de la vendange). De plus, elle a une étoile sur chaque main, celle qui est située sur la main droite étant plus grande et d'un éclat supérieur, et on dit qu'elle tient des épis. Sur le vêtement elle a dix étoiles disséminées et une étoile sur chaque pied. Elle a donc en tout dix-neuf étoiles.

**• *Le Scorpion (σκορπιός*, Scorpius, *Sco)***

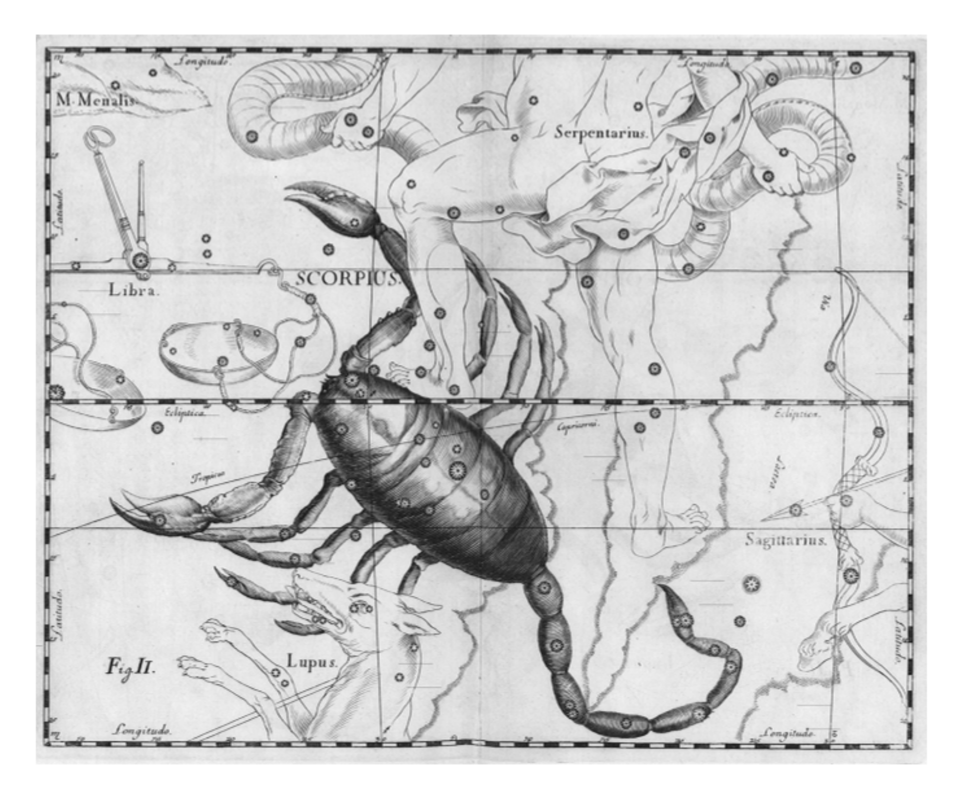



*Fig. 26. Le Scorpion*

Le Scorpion est une constellation qui se dédouble progressivement pour former le Scorpion, d'une part, les Pinces, de l'autre. La constellation du Scorpion, d'origine babylonienne, et déjà bien connue avant que le zodiaque ne soit partagé en douze secteurs, occupait un immense espace sous le Serpentaire entre la Vierge et le Sagittaire. Aussi les Pinces de la bête furent-elles à un moment séparées de son corps et tenues pour un astérisme indépendant, comme l'indique pour la première fois Ératosthène. Lorsque le zodiaque fut divisé en douze signes (sans doute au VIe s. av. J.-C.), les Pinces formèrent le septième signe et le Scorpion le huitième, si l'on compte à partir du Bélier, signe qui marquait l'équinoxe de printemps.

Le Scorpion, le Lion et le Taureau, tous trois symboles de force et de puissance, sont les plus anciens signes du zodiaque (remontant vraisemblablement à 3200 av. J.-C.) et sont apparemment d'origine babylonienne. Avec le Verseau, ces signes renfermaient les quatre points solsticiaux et équinoxiaux entre 4400 et 2200 avant J.-C. Dans les tablettes babyloniennes MUL.APIN, on trouve le Scorpion associé à « Ishara, déesse des régions habitées » (GIR.TAB). Quant à la première mention du Scorpion dans la littérature grecque, elle remonte à Cléostratos de Ténédos (VI[e] s. av. J.-C.). Depuis les Babyloniens, ce signe intégra, de fait, deux constellations, l'une le corps, à savoir « le Scorpion proprement dit » (Aratos, *Phénomènes*, 545), l'autre « les Pinces » que l'on nommait également dans les tablettes babyloniennes MUL.APIN « les Plateaux (de la balance), la corne du Scorpion » (ZI.BA.AN.NA).

Tandis qu'Aratos et Ératosthène donnent le nom de « Pinces » à la constellation située dans la partie avant du Scorpion, les Romains préféreront le terme de Balance (*Zugos*, *Libra*) attesté pour la première fois en Grèce dans le *Commentaire* d'Hipparque (3.1.5) et en latin chez Varron (116-27 av. J.-C.) ; et un auteur gréco-romain comme Géminos (I[er] siècle av. J.-C.) emploie alternativement les termes *Zugos* (Fléau de la balance) et *Chèlai* (Pinces). Jules César, à la suite d'une longue tradition qui voyait déjà dans les larges pinces du Scorpion l'image des plateaux d'une balance, fit définitivement et officiellement du signe des Pinces celui de la Balance en la faisant entrer dans sa réforme du calendrier en 46 avant J.-C. À cette époque, le Soleil se trouvait dans ce signe à l'équinoxe d'automne, ce qui inclina vraisemblablement à faire de la Balance le symbole du juste équilibre entre les jours et les nuits, comme le dit nettement Virgile : « Quand la Balance aura rendu égales les heures du jour et celles du sommeil, et partagé le globe par moitié entre la lumière et les ombres » (*Géorgiques*, 208) ; et l'on peut admirer le divin Jules, représenté sur des pièces de monnaie de l'époque, tenant lui-même les Plateaux de la Justice et occupant

ainsi le rôle de Porteur de la Balance, imparti tout naturellement à la Vierge-Justice, sa voisine dans le ciel. Les deux étoiles α et β de la Balance appelées respectivement *Zuben Elgenubi* (la Pince sud) et *Zuben Elschemali* (la Pince nord) ont cependant gardé dans leur nom arabe et actuel la trace de leur ancienne appartenance au Scorpion.

La forme du Scorpion s'est imposée assez naturellement à l'imagination des peuples des régions où cet animal vivait : la courbe des étoiles ε, μ, $\zeta^2$, η, θ, ι, κ, λ suggère bien une queue et son dard crochu, de même que, sur la partie avant, les étoiles β et γ Lib, α et ι Lib et γ Sco évoquent aisément une paire de pinces. Bien que le Scorpion fasse partie du zodiaque, le Soleil ne passe qu'une dizaine de jours dans la constellation. C'est à ce moment de l'année que commencent les jours sombres de l'hiver et qu'a lieu le coucher cosmique, autrement dit la mort d'Orion le violeur, piqué par le Scorpion qu'Artémis envoie contre celui qui a voulu la posséder :

> Mais Artémis, aussitôt, suscita contre Orion une bête nouvelle, en fendant par le milieu les collines de l'île et en les rejetant des deux côtés : c'était le Scorpion, qui le blessa et le tua, malgré sa force, s'étant montré plus fort encore, parce qu'Orion avait outragé Artémis en personne. C'est pour cela, dit-on, que, lorsque le Scorpion survient au-dessus de l'horizon, Orion s'enfuit jusqu'aux extrémités de la Terre (Aratos, *Phénomènes*, 641-646).

Cette « mort » de l'Orion de novembre, « guetté » par Callisto la Grande Ourse et finalement victime de la Vierge chasseresse Artémis, est un cas patent de mythologie stellaire : les auteurs anciens de catastérismes ne s'y trompent pas et soulignent la valeur astronomique du dispositif céleste conçu par les dieux, qui oppose le héros et son meurtrier (voir *infra* ORION), placés aux deux portes de la Voie lactée. Plusieurs mythes babyloniens mettent en scène des Hommes-Scorpions qui gardent les portes du Soleil, le dieu Shamash et que rencontre en particulier Gilgamesh, héros qui offre de nombreuses similitudes avec Orion, dans l'épopée qui porte son nom et qui constitue un vaste poème astronomique :

> Alors Gilgamesh fut confronté aux Hommes-Scorpions, et aux Femmes-Scorpions, les terribles gardiens de la montagne Machu, qui garde les levers et les couchers du Soleil (tablette 9).

Orion, chasseur mais aussi impénitent violeur, qui s'est levé à la fin juin et accompagne le Soleil au cours de l'été, a poursuivi les Pléiades dans leur course vers le couchant. Maintenant soumis à la loi de la féminité virginale d'Artémis, Orion disparaît en novembre à l'ouest sous l'horizon, au moment même où le Scorpion surgit à l'est. La « bête monstrueuse » a triomphé momentanément d'Éros et d'Orion, symbole solaire de la vie. C'est ce même Scorpion, cette fois castrateur, qu'on trouve à l'époque romaine représenté dans le culte mithraïque : on le voit piquer les parties génitales du Taureau céleste sacrifié, lequel est aussi symbole solaire. Finalement, c'est au talon (β Ori), « au pied gauche » (*Rigel*), là où le dard, comme la flèche, est le plus puissant, que le Scorpion frappe ; or, comme le rappelle Hipparque, c'est par le talon qu'Orion sombre à l'horizon :

> La première étoile à se coucher est celle du pied gauche ; et les dernières à se coucher sont les étoiles de la massue qui sont les plus au nord (*Commentaire*, 3.2.9).

Il n'y a pas d'autre scorpion mythologique pour concurrencer le tueur d'Orion, mais là encore les versions peuvent être si diverses qu'on se demande presque s'il s'agit du même épisode et du même animal, comme dans la version qu'en donne Ovide : « Il n'est aucune bête, dit un jour Orion, dont je ne puisse triompher. » La Terre fait paraître un scorpion qui soudain ose dresser ses dards recourbés contre la mère des deux jumeaux immortels. Orion la protège de son corps ; Latone le place au milieu des astres éclatants : « Que ton dévouement, lui dit-elle, reçoive de moi cette récompense ! » (*Les Fastes*, 5.540.)

Phaéton, le fils même du Soleil, lorsqu'il voulut conduire le char de son père le long du zodiaque, perdit le contrôle de ses chevaux à la vue de l'effrayant Scorpion :

Il est un lieu où le Scorpion creuse ses pinces en deux arcs ; fléchissant sa queue et ses bras arrondis de chaque côté, il étend ses membres, sur l'espace de deux signes. Quand Phaéton l'aperçut, suant son venin noir et prêt à frapper de son dard courbe, il perdit l'esprit et, glacé par la terreur, il lâcha les rênes (Ovide, *Métamorphoses*, 2.195-200).

La course de Phaéton s'achèvera par une chute fatale dans le fleuve Éridan. Phaéton et Orion sont l'expression symbolique du Soleil pénétrant dans le signe du Scorpion et entamant la dure bataille de l'hiver : celle des forces du lumineux Éros contre celles de Thanatos l'obscur. De fait, lorsque le Scorpion se lève à l'est, Orion, le Taureau et l'Éridan se couchent à l'ouest. Cette lutte primitive ne prenait fin qu'à l'équinoxe de printemps avec l'ascension triomphale du Soleil dans le signe du Taureau.

### • ***Les Pinces (χῆλαι,* Chelae*) ou la Balance (ζυγός,* Libra, *Lib)***

**ÉRATOSTHÈNE** 7 : Le Scorpion, compte tenu de ses grandes dimensions, se répartit entre deux des douze signes du zodiaque. Les pinces occupent un signe, et le corps et le dard un autre. Artémis, dit-on, le fit surgir d'une hauteur de l'île de Chios afin qu'il piquât Orion et que ce dernier trouvât la mort parce qu'Orion, au mépris de tout, avait essayé de violer la déesse lors d'une chasse. Zeus plaça le Scorpion parmi les constellations brillantes, afin que les générations à venir reconnaissent sa force et sa puissance.

Le Scorpion a deux étoiles sur chaque pince – celles qui sont devant sont grosses et celles qui sont derrière sans éclat –, trois brillantes sur le front – celle du milieu étant la plus brillante –, trois brillantes sur le dos, deux sur le ventre, cinq sur la queue et deux sur le dard. Ces étoiles sont conduites par la plus belle de toutes, l'étoile brillante située sur la pince [sud]. En tout dix-neuf.

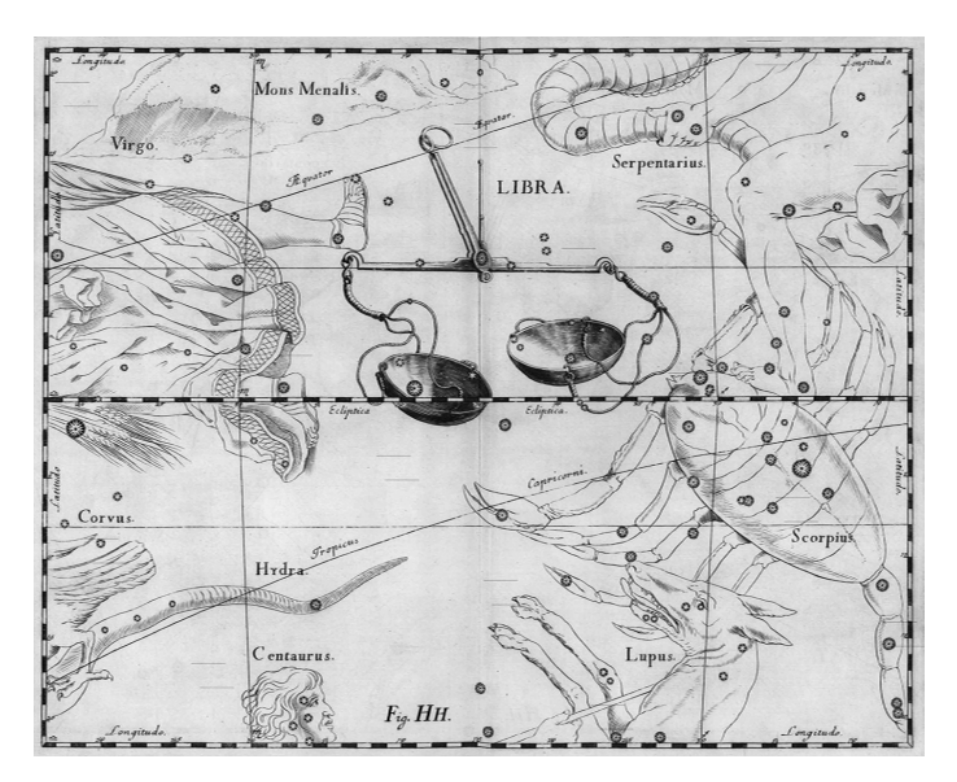



*Fig. 27. Les Pinces*

**HYGIN** 2.26 : *Scorpius*. Du fait de la grandeur de son corps, on le divise en deux signes, la figure de l'un d'eux étant appelée par nos concitoyens « la Balance ». Le signe pris dans son intégralité a été établi là pour la raison suivante : quand Orion était à la chasse, il avait une telle confiance en la supériorité de son entraînement qu'il se vantait auprès de Diane et de Latone d'être capable de tuer toutes les créatures auxquelles la Terre pouvait donner naissance. On explique que c'est la raison pour laquelle la Terre, furieuse, envoya un scorpion le tuer. Jupiter admira le courage de l'un et l'autre, et plaça le Scorpion parmi les étoiles afin que son image serve de leçon aux hommes et que personne n'ait trop confiance en soi. Diane, par égard pour la passion d'Orion, demanda à Jupiter d'accorder à Orion, pour lequel elle le demandait, le même bienfait que celui qu'il avait spontanément concédé à la Terre. C'est pourquoi il établit Orion au ciel de telle manière qu'au lever du Scorpion il se couche […].

Sa partie antérieure, que l'on appelle *les Pinces*, est comprimée par le cercle équinoxial au point de paraître le soutenir. […]

On voit le Scorpion proprement dit, qui gît sous les pieds du Serpentaire (dont on a parlé plus haut), atteindre du bout de la queue le cercle d'hiver ; il n'est pas loin de l'astérisme que l'on voit porté comme victime sacrificielle par le Centaure. Il a deux étoiles sur chacune des parties que l'on appelle Pinces, les premières étant plus brillantes. De plus, il a trois étoiles sur

le front, la médiane étant la plus brillante ; trois sur l’échine ; deux sur le ventre ; cinq sur la queue ; et deux juste sur le dard qui passe pour piquer. Il a donc en tout dix-neuf étoiles.

### • *L’Archer (τοξότης,* **Sagittarius,** *Sgr)*




*Fig. 28. L’Archer*

Cette constellation zodiacale, connue sous sa forme latinisée de Sagittaire, a subi une certaine évolution. L’introduction de cette constellation dans le zodiaque grec est attribuée à Cléostrate de Ténédos (Pline, *Histoire naturelle*, 2.31) ; mais, en fait, cette constellation est séparée du Scorpion par Ophiuchus et seules la partie nord de l’arc et la tête de l’Archer jouxtent l’écliptique, le reste du corps étant situé au sud de celle-ci. Limitée peut-être à l’origine à un archer en armes, elle a intégré les étoiles qui se trouvent à sa base, figurées soit comme une barque, soit comme la partie arrière d’un centaure, soit enfin comme une couronne aux

pieds de l’archer. Si son nom, attesté depuis le V[e] siècle chez Démocrite puis chez Eudoxe, reste stable, la figure est hésitante et contestée, et son hétérogénéité a conduit à la scinder en deux astérismes : l’Archer et la Couronne australe. Cette image complexe, qui hésite entre la figure d’un centaure et celle d’un archer bipède, est sans doute d’origine babylonienne. Dans les inscriptions cunéiformes, elle est en effet décrite comme le « Géant roi de la guerre » et personnifie le dieu archer Nergal, mais certaines gravures babyloniennes le représentent *aussi* comme un centaure ailé quadrupède. Elle apparaît dans les autres cultures d’Asie Mineure comme un guerrier, ou un cheval, et en Inde sous la triple forme d’un cheval, d’une tête de cheval et d’un homme-cheval. Aratos et Ératosthène ne semblent reconnaître que la forme bipède et les listes d’étoiles ne signalent pas deux paires de pattes avant le *Commentaire* d’Hipparque, qui évoque les « pattes postérieures » (3.3.6). Les deux jambes du corps du sagittaire classique sont *dédoublées* (sans que ces nouveaux membres soient marqués par une étoile avant Ptolémée) et celle qui est en arrière devient l’arrière-train. En outre, une zone où Aratos décrit « quelques étoiles, au-dessous du Sagittaire, sous ses pieds de devant, [qui] roulent inconnues, disposées en cercle » (399-401) permet de constituer à terme la « Couronne ». L’évolution de la représentation de cet espace stellaire riche, devant le Sagittaire, n’est pas claire, mais tandis qu’Ératosthène y décrit une barque, Hipparque isole un astérisme de sept étoiles, appelé d’abord « Cercle » puis « Couronne » (Géminos). Le nom actuel de « Couronne australe » permet de le distinguer de la Couronne d’Ariane qui logiquement reçut par la suite le qualificatif de « boréale ». Hygin témoigne de l’hésitation générale et distingue une représentation courante (quadrupède) et une figure astrale plus authentique, et effectivement marquée par des étoiles (bipède).

Résultat de l’amalgame d’au moins deux images, le Sagittaire est pourvu d’attributs parfois difficiles à articuler et la plupart des astronomes antiques (Aratos, Aviénus, etc.) se refusaient à l’identifier formellement.

Ératosthène, qui l’identifie à un être proche du satyre et adonné aux arts, a d’ailleurs des difficultés à justifier la présence de l’arc et des flèches, et interprète l’insertion de la barque de façon très symbolique. Hygin, qui s’inspire là aussi d’Ératosthène, donne de tous ses attributs une lecture ésotérique et artificielle, réduisant le sens de l’arc à un symbole de rapidité et transformant la figure en une allégorie ou un emblème.

L’identité du personnage est, elle, plus univoque que celle du Centaure qui au ciel lui fait face : il s’agit de Crotos, premier et unique public des Muses, ses sœurs de lait, qui assure la claque et la promotion des déesses ; ce héros, fils de Pan, mi-berger, mi-satyre, est placé au ciel dans une posture équivoque qui ne renvoie pas du tout – et le décalage ne semble pas préoccuper l’auteur des *Catastérismes* – à sa fonction majeure et à la raison de sa catastérisation. Sa mère, « Belle parole » ou « Renommée », le prédispose au rôle de claque qu’il joue, apparemment pour la première fois, dans une représentation publique ; et son nom « Crotos » (Battement rythmique) peut renvoyer soit à un claquement de pied cadencé sur le sol, soit à un applaudissement.

Crotos, qui est un personnage mineur de la mythologie grecque (Hygin, *Fables*, 224), offre un élégant compromis entre l’aspect guerrier et l’aspect sauvage des représentations babyloniennes de cette constellation. L’introduction des Muses permet en outre d’insister sur la valeur apollinienne de la figure de l’Archer, alors qu’en général les centaures étaient plutôt associés à la troupe de Dionysos. Mais c’est uniquement dans la littérature astronomique qu’il passe pour l’inventeur du tir à l’arc. Enfin, dans la mesure où cette constellation suit celle du Scorpion que le personnage semble viser, l’Archer est souvent associé à Héraclès, d’autant qu’il figure dans une zone où se trouvent l’Oiseau et l’Aigle, qui selon certains seraient des catastérisations des oiseaux du lac Stymphale, abattus par le héros lors de son sixième travail.

Le caractère polémique de ce chapitre, et l’insistance avec laquelle Ératosthène, suivi par Hygin, critique la représentation de cet astérisme comme un centaure sont symptomatiques du manque d’unité des traditions grecques à son sujet. Ces êtres mi-hommes, mi-chevaux, généralement pourvus de quatre pattes équines et de deux bras, étaient d’ailleurs à l’origine des bipèdes, dotés seulement de deux pattes de cheval surmontées d’un buste humain (voir DUMÉZIL 1929). L’antinomie entre centaure et archerie semble fondamentale pour Ératosthène, et il est vrai que ces hybrides, symboles de vie primitive, pratiquent le combat à mains nues ou le lancer de troncs d’arbre, comme lors de l’affrontement contre les Lapithes ou Héraclès. Néanmoins, le Sagittaire était effectivement représenté, le plus souvent, comme un centaure et, dans la littérature latine, il est même souvent appelé « le Centaure » (*Centaurus*), au risque de le confondre avec la constellation de ce nom et d’effacer Crotos derrière le plus célèbre Chiron, au reste le plus sage et le moins guerrier des centaures.

**ÉRATOSTHÈNE** 28 : Il s’agit de l’Archer que la majorité des gens considère comme un Centaure, ce que d’autres contestent, arguant du fait qu’on ne lui voit pas quatre pattes, mais qu’il est debout et en train de tirer à l’arc ; or aucun centaure ne s’est jamais servi d’un arc ; il s’agit bien d’un homme, mais avec des pattes de cheval, et une queue comme celle des satyres. C’est la raison pour laquelle il semble peu plausible aux gens dont on parle qu’il s’agisse d’un centaure, et plus probable qu’il s’agisse de Crotos (*Applaudissement*), le fils d’Euphémé (*Renommée*), la nourrice des Muses, lequel résidait et séjournait sur l’Hélicon. Les Muses firent en sorte qu’il découvrît l’usage de l’arc et qu’il puisse tirer sa nourriture des bêtes sauvages, ainsi que le raconte Sosithéos. Il était entré dans l’intimité des Muses et assistait à leurs prestations, et il leur marquait son approbation par des applaudissements. En effet, comme Crotos était seul, sa voix n’aurait pas suffi à l’exprimer assez distinctement. Du coup, les autres hommes, en le voyant faire, se mirent à agir de même. C’est pourquoi les Muses, lorsqu’elles goûtèrent le charme de la célébrité, grâce à son adhésion, demandèrent à Zeus de faire éclater sa ferveur, et c’est ainsi qu’il fut placé parmi les constellations, eu égard à ce geste des mains qu’il avait eu, adoptant comme marque distinctive l’attitude de l’archer. Son geste se perpétua chez les hommes. Par ailleurs, la présence de la barque indique qu’il sera visible non seulement pour les hommes qui sont sur terre mais aussi pour ceux qui sont en mer. De là vient l’erreur de ceux qui le représentent comme un centaure.

L'Archer a deux étoiles sur la tête, deux sur l'arc, deux sur la pointe de la flèche, une sur le coude droit, une sur la main, une brillante sur le ventre, deux sur le dos, une sur la queue, une sur le genou qui est en avant, une sur le sabot, et une sur le genou qui est en arrière. En tout quinze.

Ses autres étoiles, au nombre de sept, se trouvent sous sa patte. Elles sont semblables entre elles bien que celles qui sont en arrière à l'ouest ne soient pas toutes visibles.

**HYGIN** 2.27 & 3.26 : *Sagittarius*. De nombreux auteurs ont dit qu'il s'agissait d'un centaure. D'autres ont récusé cette identification pour la raison qu'aucun centaure n'a jamais utilisé de flèches. On se demande aussi pourquoi il est représenté avec des jambes de cheval et a une queue comme celle d'un satyre. Certains disent qu'il s'agit de celui qui se nomme Crotos, le fils d'Euphémé, la nourrice des Muses.

Comme le dit l'auteur tragique Sosithéos, il avait sa demeure sur le mont Hélicon et aimait à passer du temps en compagnie des Muses – parfois même il se livrait à la chasse. Aussi a-t-il acquis une grande renommée pour ses mérites et son esprit scrupuleux, car il était devenu à la fois extrêmement rapide dans les bois et très raffiné dans les arts. En raison de son application, les Muses prièrent Jupiter de le figurer en prenant un certain nombre d'étoiles. C'est ce que fit Jupiter, mais comme il désirait signifier tous ses talents techniques en un seul corps, il lui attribua des jambes de cheval, parce qu'il s'était livré beaucoup à l'équitation, en ajoutant des flèches pour rendre ainsi visibles à la fois sa finesse et sa rapidité. Il fixa à son corps une queue de satyre, parce que les Muses se divertissaient avec lui autant que Liber avec les Satyres.

Devant ses pieds se trouvent un petit nombre d'étoiles en forme de cercle. Certains ont dit que c'était sa couronne, qu'il avait jetée là pour s'amuser. […]

Le Sagittaire, le regard tourné vers le couchant, est représenté avec le corps d'un centaure, comme s'il s'apprêtait à lancer une flèche ; il est placé des pieds jusqu'aux épaules sur le cercle d'hiver, de sorte que l'on ne voit que sa tête se détacher en dehors du cercle que nous avons évoqué plus haut ; son arc est coupé en son milieu par le cercle lacté. Devant ses pieds est représentée par des étoiles une couronne, dont nous avons parlé plus haut. Il a deux étoiles sur la tête ; deux sur l'arc ; une sur la flèche ; une sur le coude droit ; une sur la main qui est en avant[88] ; une sur le ventre ; deux sur l'échine ; une sur la queue ; une sur le genou qui est en avant ; une sur le pied ; une sur le genou qui est sous l'autre ; une sur le jarret. En tout quinze. La Couronne du Centaure a, quant à elle, sept étoiles.

**• *Le Capricorne (αἰγοκέρως,* Capricornus, *Cap)***

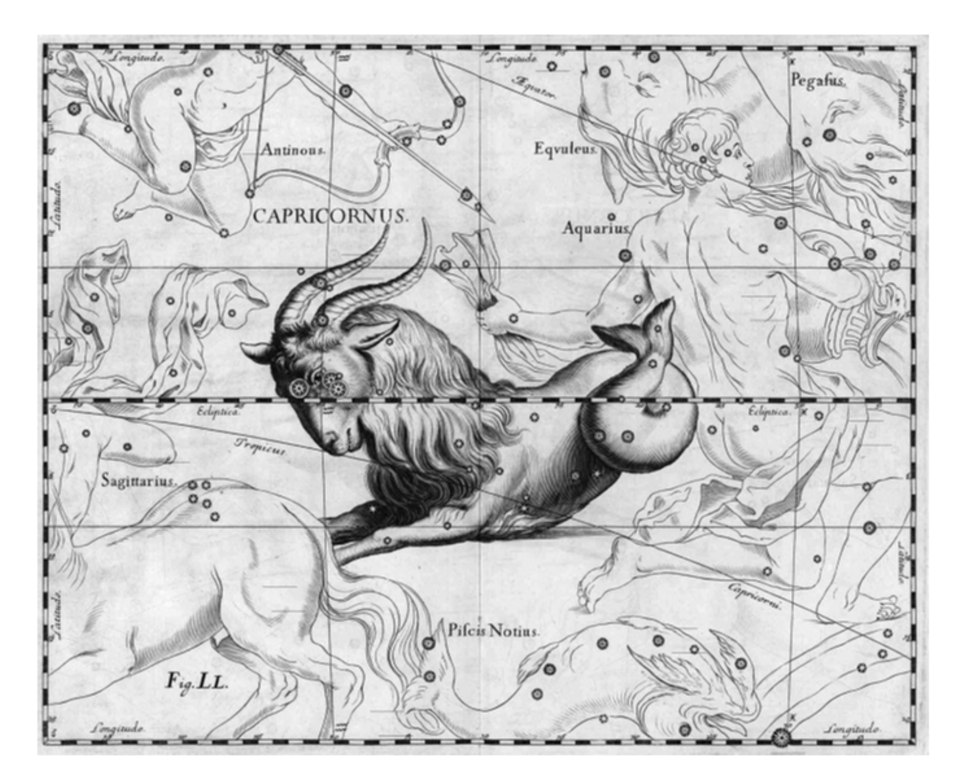



*Fig. 29. Le Capricorne*

Le Capricorne ou « Bouc cornu » est une constellation peu brillante (« obscure », dit Aratos, 702) et la plus petite du zodiaque. Il se trouve dans la zone « aquatique » du ciel, « au point le plus bas qu'atteigne le zodiaque » (Aviénus, *Phénomènes*, 650). Le passage du Soleil dans ce signe marque un moment crucial de l'année : le solstice d'hiver, période où la navigation est la plus dangereuse et moment à partir duquel le Soleil reprend son ascension dans le ciel. Son nom apparaît pour la première fois en Grèce avec Euctémon et Eudoxe (IVe s. av. J.-C.), mais on retrouve cette identification dans tout le Moyen-Orient. Le Capricorne était considéré comme un animal amphibie, vivant sur terre et dans l'eau (voir Manéthon, 4.23 et Ptolémée, *Tétrabible*, 2.8). C'est la plus énigmatique des figures zodiacales, à la fois discrète et aberrante.

Le nom grec employé par Aratos (*Aigokerôs*) semble destiné à le distinguer de la Chèvre (*Aix*), étoile majeure du Cocher, qui est peut-être la mère du Capricorne (Hygin, 2.13), et la tradition latine le nomme souvent simplement « Bouc » (*Caper*, *Hircus*). Le Capricorne figure dans le fameux zodiaque égyptien de Denderah et, à Babylone, cette constellation était parfois représentée par la juxtaposition d'un poisson (entier) et d'une chèvre (entière). Le poisson-chèvre symbolisait par ses cornes de Lune l'humidité et l'ombre, qui caractérisent la période pendant laquelle le Soleil traverse ce signe. Il est en Grèce une figure hybride, mi-chèvre, mi-poisson, qui aurait été inventée par Pan, dont Égipan est peut-être seulement un doublet : lors de la grande mascarade des dieux qui, épouvantés par l'assaut de Typhon, se transformèrent tous en animaux pour échapper au Titan, Pan aurait astucieusement adopté une forme lui permettant de fuir dans l'eau comme sur terre ; ou bien il se serait *à moitié* caché dans l'eau du Nil, sa partie postérieure s'harmonisant avec ce nouvel élément, et son buste restant celui d'un bouc. Une fois la victoire finale des dieux ouraniens acquise, Zeus, fort impressionné par le stratagème de Pan, aurait tenu à faire figurer le Capricorne parmi les constellations, en hommage à son inventeur et pour commémorer sa propre victoire. L'hybridité naturelle de Pan (mi-homme, mi-bouc) est ici accrue par l'ajout d'une queue de poisson et s'explique par une des fonctions du dieu qui était de protéger les marins. Les animaux hybrides de ce type sont exceptionnels et la queue de poisson semble un appendice réservé aux humanoïdes, comme les sirènes ou les tritons.

C'est une autre interprétation, plus obscure, et présente seulement dans la littérature astronomique, que retient Ératosthène, qui fait intervenir un personnage inconnu par ailleurs, Égipan (Chèvre-Pan). Suivant la version crétoise du mythe, il situe la Titanomachie en Crète alors qu'elle se déroule traditionnellement en Thessalie. En effet, c'est à l'assistance des Hécatonchires (Cent-Bras) et des Cyclopes, divinités archaïques enfermées

par Cronos dans le Tartare et délivrées par Zeus, que ce dernier doit sa victoire sur son père Cronos et les autres Titans. Il est probable que c'est par simple association que cette figure caprine, présentée comme le frère de lait de Zeus, a été rapprochée d'Amalthée, de façon à en faire un nouveau symbole de la gloire et du pouvoir de Zeus. Ce mythe factice, qui constitue un compromis entre la figure babylonienne et certains éléments mythiques grecs, permet aussi de rattacher la genèse de la constellation à l'enfance crétoise de Zeus, qui est une séquence essentielle, et maintes fois évoquée, dans la mythologie astrale que propose Ératosthène dans ses *Catastérismes*. Mais ce récit exprime sans doute, en termes mythologiques, un fait astronomique : c'est bien lorsqu'il est dans le Capricorne que le Soleil (représenté par Zeus, le maître des dieux, dont le nom signifie littéralement « Jour clair ») est au plus bas. C'est cet animal hybride qui assure en effet le passage entre les deux cycles, lui permet de se relever et d'entamer une nouvelle ascension.

D'après Apollodore (*Bibliothèque*, 1.6.42), Égipan et Hermès auraient rendu à Zeus sa force en lui restituant ses « tendons des mains et des pieds », que Typhée lui avait découpés à la faux et subtilisés à l'issue d'un combat titanesque.

Selon les Grecs, Pan avait le pouvoir de plonger ceux qui le voyaient dans une terreur paralysante, et c'est sur son nom qu'a été forgé l'adjectif « panique », qui est ici clairement motivé. La conque marine, l'arme ultime des dieux, apparaît souvent comme un attribut des Tritons, ces divinités hybrides (hommes-poissons) qui l'utilisent, eux, non pour effrayer, mais au contraire pour calmer les flots. Hygin donne une variante bouffonne de l'intervention d'Égipan évoquée ici : il aurait bombardé les Titans avec des coquillages à la place de pierres. La conque joue un rôle divers puisqu'elle est tantôt un projectile (Hygin), et tantôt un amplificateur de voix (Ératosthène). Ce signe, qui apparaît en Grèce essentiellement comme un symbole de mauvais temps, ne donne pas lieu à de nombreux récits

mythologiques. Son importance est en revanche considérable à Rome où il marque jusqu'à la fin du IIe siècle le commencement de l'année et, dans l'astrologie, où il est le lieu de naissance de Saturne et la « maison » des rois. Il joue, par ailleurs, un certain rôle dans l'ésotérisme astrologique grec, et en particulier chez les platoniciens qui l'appelaient la « porte des dieux » et voyaient dans les étoiles du Capricorne le lieu de passage des âmes dans leur ascension vers le ciel, lorsqu'elles étaient libérées de leur corps, leur descente se faisant par le Crabe (Cancer).

**ÉRATOSTHÈNE** 27 : Ce personnage est à peu près semblable à Égipan[89], dont il est d'ailleurs l'enfant. Ses membres inférieurs sont ceux d'une bête et il a des cornes sur la tête. Il doit l'honneur qui lui a été fait à ce qu'il fut le frère de lait de Zeus, selon ce que raconte Épiménide, l'auteur des *Crétika*, qui nous dit qu'il était avec Zeus sur l'Ida lorsque ce dernier lança son offensive contre les Titans. C'est lui, apparemment, qui découvrit la conque, dont il arma les dieux alliés, en raison du pouvoir des sons qu'elle produit, que l'on qualifie de « paniquant », et qui mit en fuite les Titans. Une fois que le pouvoir fut passé entre les mains de Zeus, ce dernier le plaça, lui et sa mère, la Chèvre, parmi les constellations. Sa queue de poisson est une allusion au fait qu'il a découvert la conque dans la mer.

Le Capricorne a une étoile sur chaque corne, une brillante sur le nez, deux sur la tête, une au bas du cou, deux sur la poitrine, une sur la patte avant, une à l'extrémité de la patte, sept sur le dos, cinq sur le ventre, et deux brillantes sur la queue. En tout vingt-quatre.

**HYGIN** 2.28 & 3.27 : *Capricornus*. Son image est semblable à celle d'Égipan. Jupiter, parce qu'il avait été élevé avec lui, voulut le placer au milieu des constellations, comme il avait placé la chèvre, sa nourrice, dont nous avons parlé précédemment. On dit aussi à son sujet que, lors de l'attaque menée par Jupiter contre les Titans, il fut le premier à répandre parmi les ennemis la peur que l'on appelle « panique », comme le dit Ératosthène. Si la partie inférieure de son corps a la forme d'un poisson, c'est pour cette raison, et aussi parce qu'il a lancé sur les ennemis des conques marines, au lieu de cailloux. Les prêtres égyptiens ainsi que certains poètes disent que, au moment où de nombreux dieux se réunissaient en Égypte, Typhon, un géant particulièrement violent et le pire ennemi des dieux, fit soudain irruption. Terrifiés par lui, ils se métamorphosèrent et prirent des apparences variées : Mercure devint un ibis, Apollon l'oiseau que l'on appelle « oiseau de Thrace » ; Diane se fit passer pour une chatte. On explique que c'est pour cela que les Égyptiens ne tolèrent pas que l'on maltraite ces espèces, étant donné qu'elles constituent selon eux des images des dieux. On dit qu'à cette occasion Pan se jeta dans un fleuve et donna à la partie arrière de son corps la forme d'un poisson, et à l'autre celle d'un

> bouc, et qu’il échappa ainsi à Typhon. Jupiter admira sa trouvaille et il fixa son image parmi les constellations. […]
>
> Le Capricorne, le regard tourné vers le couchant, est entièrement représenté sur le cercle zodiacal et tout son corps y compris la queue est coupé en deux par le cercle d’hiver ; il est situé sous la main droite du Verseau. Il a une étoile sur le mufle ; une sous la nuque ; deux sur le poitrail ; une sur le pied qui est en avant ; une autre sur le même pied qui est en avant ; sept sur l’échine ; cinq sur le ventre ; deux sur la queue. Il a donc en tout vingt étoiles.

### • *Le Verseau (ὑδροχόος,* **Aquarius,** *Aqr)*

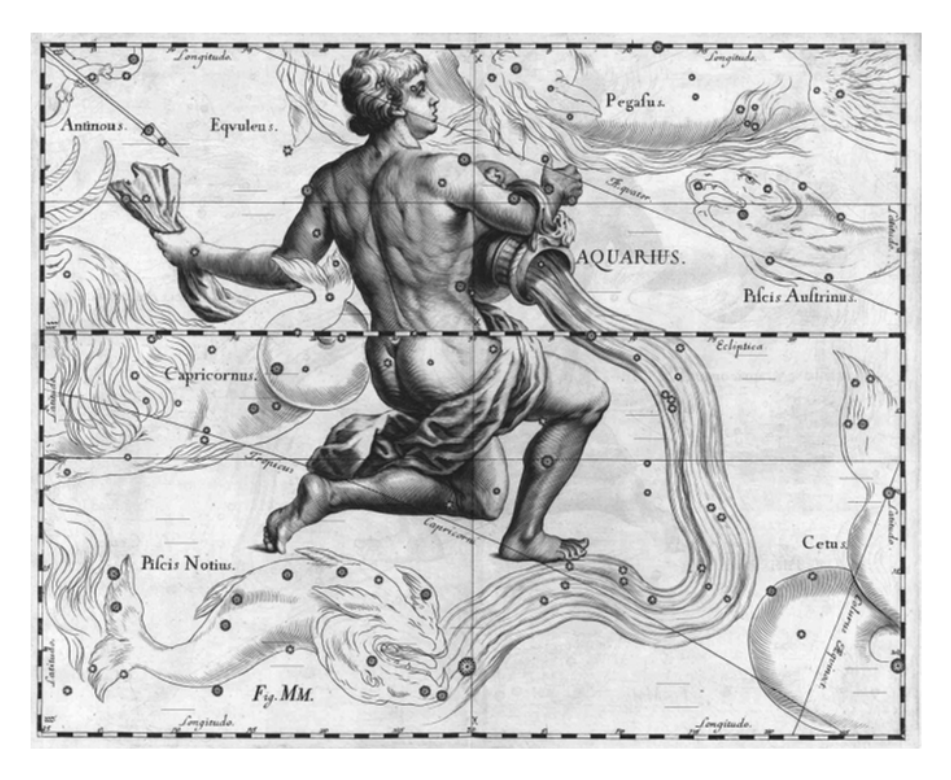



*Fig. 30. Le Verseau*

Cette constellation zodiacale, située dans un secteur dédié à l’élément aquatique, entre la queue marine du Capricorne et les Poissons, entre la Baleine et le Dauphin, est liée à l’eau dans de nombreuses civilisations, en particulier en Égypte et à Babylone. Aratos voit dans cette figure deux constellations qu’il traite dans des parties différentes de son poème,

accordant une plus grande place à celle qu'il appelle l'« Eau ». L'image initiale semble, en effet, avoir été celle d'un flot d'eau qui descend jusqu'au Poisson Austral, et cette partie de la figure, qui est davantage qu'un attribut, est richement constellée. On retrouve ce nom d'astérisme (*Flot*) aussi bien chez Aratos que chez Ératosthène et le liquide s'écoule d'un récipient (urne, outre ou amphore) qui, dans la littérature astronomique grecque, est parfois perçu lui-même comme un astérisme isolé, généralement appelé l'« Amphore » (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 3.6). Les Romains donnent parfois à l'ensemble un nom métonymique : *Urna*, comme les Arabes ou les Hébreux qui l'appellent Sceau (et escamotent la figure humaine). Cette partie, qui jouxte le Poisson sud, est la plus visible de la constellation. Le personnage qui tient l'amphore a sans doute été ajouté ultérieurement, l'appellation Verseau (littéralement : Verseur d'eau) n'étant, d'ailleurs, attestée que depuis Eudoxe.

Dans tout le Moyen-Orient, cette constellation est associée à un flot d'eau versé par un homme, un enfant, ou simplement s'écoulant d'une jarre. Dans l'astronomie babylonienne, le Verseau qui, vu de la Terre, apparaît presque à l'envers, est appelé l'« Eau ». En Chine, elle fait partie du Serpent (ou Tortue) primordial et constituait le symbole de l'empereur Tchou Hin durant le règne duquel il y eut un déluge. La constance de ce symbolisme est remarquable et les personnages bibliques auxquels les chrétiens l'identifient par la suite ont tous un rapport avec l'eau : Moïse, Naaman ou Jean le Baptiste. Avant notre ère, elle était attribuée par les Juifs à une des tribus d'Israël, celle de Ruben, dont la Genèse dit qu'il était « instable comme l'eau ». Le symbole astrologique de ce signe, qui exerce son empire sur l'Égypte (Manilius, *Astronomiques*, 4.790), formé par deux lignes ondulantes superposées, correspond d'ailleurs au hiéroglyphe égyptien signifiant l'« eau ». Et « on doit à ce signe une infinité d'arts qui ont l'eau pour agent. Il produit aussi ces rares génies qui pénètrent la sphère céleste, en expliquent les mouvements, en annoncent les variations et les réduisent à

des périodes déterminées » (Manilius, *Astronomiques*, 4.265). Aratos ne décrit d'ailleurs pas le Verseau mais détaille l'astérisme du Flot d'eau :

> D'autres étoiles, disséminées sous le Verseau, flottent à mi-distance entre le Monstre céleste et le Poisson, languissantes et sans nom ; près de celles-ci d'autres encore, s'échappant de la main droite de l'éclatant Verseau comme une petite effusion d'eau répandue en filets divergents, tournent pâles et chétives. Et parmi celles-ci deux étoiles, dans leur mouvement, se voient mieux que les autres. Elles ne sont ni très éloignées l'une de l'autre ni très proches ; l'une, belle et grande, est sous les deux pieds du Verseau, et l'autre sous la queue du monstre obscur. L'ensemble est nommé l'Eau (*Phénomènes*, 389-399).

Le liquide illustré par les étoiles est assimilé successivement dans le texte d'Ératosthène à de l'eau, du vin et du nectar, preuve d'une hésitation dans l'identification du personnage – ou de la double vie du personnage stellaire qui, d'après Ovide, du haut des cieux, « nous verse une eau pure mêlée de nectar » (*Les Fastes*, 2.146). Hygin, moins critique, donne ici plus de détails qu'Ératosthène : le Verseur d'eau serait Deucalion, le fils de Prométhée, qui fut avec sa femme Pyrrha, la fille d'Épiméthée, le seul homme à survivre au grand déluge qu'envoya Zeus sur Terre pour anéantir les hommes de l'âge de bronze, et qui erra sur les flots pendant neuf jours et neuf nuits. Ce personnage, qui éprouve l'inondation par les eaux du ciel, évoque la figure babylonienne du Verseau : GU.LA le Magnifique, divinité masculine qui exprime le pouvoir destructeur et purificateur de l'eau. Une tradition plus récente y voit Cécrops, roi athénien, célébrant un sacrifice avec de l'eau, liquide inévitable (de préférence issu de la mer) utilisé dans les sacrifices divins avant l'apparition du vin. Cette indication sur l'usage primitif de l'eau dans les sacrifices se trouve d'ailleurs chez Ératosthène à propos de la constellation de l'Hydre. On retrouve aussi chez Hygin la version privilégiée par Ératosthène : le Verseur de vin (boisson humaine) ou de nectar (boisson divine) serait Ganymède, un Troyen, fils de Laomédon, ou bien de Trôs et de Callirhoé (Beau flux), qu'Homère évoque en ces termes : « ... Ganymède, qu'on eût pris pour un dieu, le plus beau des

mortels. Sa beauté justement fut cause que les dieux l'emmenèrent au ciel, pour qu'il servît à Zeus d'échanson, et vécût parmi les Bienheureux » (*Iliade*, 20.232-235). Mais l'Olympe n'est pas le ciel et c'est après sa répudiation du palais des dieux, exigée par Héra, l'épouse jalouse, que Ganymède est catastérisé par le roi des dieux. Le rapt de Ganymède, motif mythologique très souvent évoqué dans la poésie archaïque, n'avait sans doute pas, à l'origine, de motivation érotique. Ce héros toujours jeune a prêté son nom à une des lunes découvertes par Galilée autour de Jupiter. Avant l'élévation de Ganymède, c'est Hébè, la déesse de la jeunesse, qui servait le nectar aux dieux. Avant Hygin, Ératosthène, parmi toutes ces identifications traditionnelles du Verseau, retient, mais avec des réserves, Ganymède.

**ÉRATOSTHÈNE** 26 : Apparemment ce personnage doit son nom de Verseau à son activité. Il se dresse en effet, une cruche à vin à la main, et déverse un liquide en un flot abondant.

Mais certains soutiennent qu'il s'agit de Ganymède, considérant comme un indice décisif le fait que l'image représente celle d'un échanson en train de servir du vin. Et ils invoquent à témoin le Poète[90], tirant argument du fait qu'il dit que Ganymède fut amené à Zeus, en raison de sa suprême beauté, pour qu'il tienne le rôle d'échanson que les dieux l'avaient jugé digne d'exercer, et qu'il obtint une immortalité qui demeure inconnue des hommes. Le Flot qu'il déverse ressemble d'ailleurs au nectar, qui est précisément la boisson des dieux, et ceux qui y voient Ganymède considèrent que c'est là un élément qui accrédite l'idée qu'il s'agit bien de la boisson des dieux que l'on vient d'évoquer.

Le Verseau a deux étoiles sans éclat sur la tête, une étoile sur chaque épaule, grandes l'une et l'autre, une sur chaque coude, une brillante sur la main droite, une sur chaque mamelon, une sous chacun des deux mamelons, des deux côtés, une sur la hanche gauche, une sur chaque genou, une sur le mollet droit, et une sur chaque pied. En tout dix-sept.

Le Flot d'eau est composé de trente et une étoiles, dont deux brillantes.

**HYGIN** 2.29 & 3.28 : *Aquarius.* De nombreux auteurs ont dit qu'il s'agissait de Ganymède, que Jupiter enleva à ses parents pour la beauté de son corps, et dont il fit, paraît-il, l'échanson des dieux. Voilà pourquoi on le montre en train de verser de l'eau quelque part.

Hégésianax affirme qu’il s’agit de Deucalion, parce que sous son règne une telle quantité d’eau tomba du ciel qu’on dit que cela provoqua un déluge.

Eubule explique qu’il s’agit de Cécrops commémorant l’ancienneté de sa race et montrant qu’avant le don du vin aux hommes on se servait d’eau dans les sacrifices aux dieux, et il dit que Cécrops a régné avant la découverte du vin. […]

Le Verseau a les pieds fixés sur le cercle hivernal ; il étend la main gauche jusqu’au dos du Capricorne, sa main droite étant presque collée à la crinière de Pégase ; il a le regard tourné vers le levant. Étant donné la façon dont il est représenté, on le voit inévitablement avec le corps presque couché sur le dos[91]. Le flot d’eau va jusqu’au Poisson qui est représenté tout seul[92], et dont on parlera plus tard […]. Il a deux étoiles sans éclat sur la tête ; une grande sur chaque épaule ; une grande sur le coude gauche ; une sur la main qui est en avant ; une sans éclat sur chaque mamelon ; une sur les hanches côté intérieur[93] ; une sur chaque genou ; une sur la jambe droite ; une sur chaque pied. En tout quatorze. Le flot d’eau y compris la jarre a trente étoiles, parmi lesquelles seules la première et la dernière sont brillantes.

## • *Les Poissons (ἰχθύες,* Pisces, *Psc)*

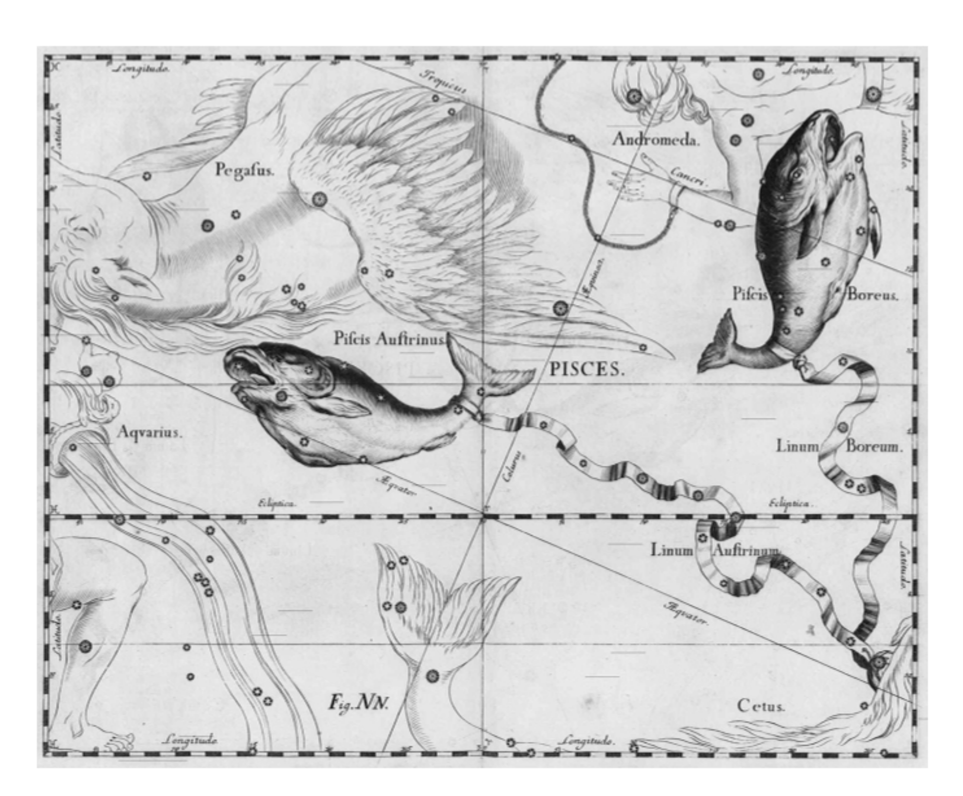



*Fig. 31. Les Poissons*

Cette constellation zodiacale peu visible se trouve dans la région babylonienne considérée comme « la Mer ». Elle est constituée de deux poissons nettement séparés, situés de part et d'autre de l'équateur, et d'une double chaîne qui se réunit au niveau du Nœud (α Psc) situé non loin de l'écliptique, et qui servit dans l'Antiquité pour repérer les constellations. Il s'agit d'une constellation double, de poissons jumeaux, à l'instar des Gémeaux, et ils sont en latin parfois désignés comme *Gemini Pisces* (Manilius, *Astronomiques*, 4.358). Du fait de la précession des équinoxes, elle est devenue aujourd'hui la première constellation zodiacale. En raison du mythe lié à son origine, elle est aussi connue sous le nom populaire « Vénus et Cupidon ». La mythologie des Poissons est, en fait, déficiente et dérivée de celle qui touche et motive le Poisson Austral, comme si sur ce riche thème oriental la Grèce n'avait pas organisé de mythe propre (VAN BERG 1972 : 27-86). Le récit traditionnel lié à ces deux constellations, tel que le mentionne Hygin et qu'il attribue à un certain Diognète d'Érythrée[94], est assez confus et Ératosthène n'y fait qu'une discrète allusion : Aphrodite et Éros (Vénus et Cupidon), surpris en Syrie au bord de l'Euphrate par Typhon, se seraient jetés dans le fleuve et métamorphosés en poissons pour échapper au monstre après s'être attachés l'un à l'autre par un cordon, de peur de se perdre. Les poissons seraient donc au ciel parce qu'Aphrodite aurait pris cette forme (Manilius, *Astronomiques*, 2.23). Cependant, chez un même auteur on peut lire des versions différentes, soit que la métamorphose soit reconnue et alors « Vénus se couvrit de l'écaille d'un poisson » (Ovide, *Métamorphoses*, 5.318), soit que « deux poissons jumeaux » aient sauvé la déesse et son fils « en les recevant dans l'eau » (Ovide, *Les Fastes*, 2.470). Une fable d'Hygin y voit même l'occasion de la naissance de Vénus « plus tard appelée la déesse syrienne » : un œuf énorme serait tombé du ciel dans l'Euphrate et des poissons l'auraient poussé sur la berge ; des colombes se seraient posées sur l'œuf et Vénus en serait sortie (Hygin, *Fables*, 197).

La scène est censée se dérouler à Bambykè, mieux connue sous le nom Hiéropolis, ville située à une quarantaine de kilomètres de l'Euphrate. Bambykè est sans doute un nom d'origine grecque et la ville était le lieu d'un culte de la déesse Derkéto, appelée parfois Dioné (Ovide, *Les Fastes*, 2.461) ou Atargatis par les Grecs et les Latins, et identifiée à Aphrodite. Près du temple de la déesse se trouvait un lac qui abritait ses poissons sacrés. Derkéto était le nom d'une déesse mère que l'on retrouve, sous d'autres appellations, dans toute la région :

> J'ai vu en Phénicie une image de Derkéto : elle est singulière. C'est une demi-femme ; la partie inférieure, qui va des cuisses à l'extrémité des pieds, se termine en queue de poisson, tandis que celle qu'on voit à Hiérapolis est entièrement femme (Lucien, *De la déesse syrienne*, 14).

Elle était associée à la guerre, à la fécondité et à la Lune, et Hérodote évoque un rituel fameux de prostitution sacrée lié au culte de la déesse babylonienne Nanai, correspondant à Derkéto (*Enquêtes*, 1.105 et 131). L'histoire de Derkéto n'apparaît dans la littérature grecque que dans les textes étroitement liés aux constellations. Ératosthène donne du mythe oriental une version apparemment plus primitive que celle que développe Hygin, en la présentant comme une sorte de hiérogamie entre Derkéto, qu'il distingue d'Aphrodite, et un poisson, et il semble faire des deux Poissons le fruit de cette union.

Le récit permet de motiver la vénération des Syriens pour les poissons et un tabou célèbre. L'interdit de la consommation de poissons n'était pas respecté par les seuls Syriens, mais également par certains Égyptiens, qui s'abstenaient de tout poisson de mer, et en Grèce par les Pythagoriciens. Les poissons de Bambykè étaient d'ailleurs souvent identifiés à des pagres ou à des oxyrhynques, espèces qui faisaient l'objet d'un culte spécial dans certaines cités égyptiennes (Élien, *Personnalité des animaux*, 11.19 et 46).

Les textes sur les Poissons usent d'un vocabulaire ambigu, utilisant le même mot (*lien*) pour désigner les fils qui partent de la queue de chaque

Poisson et le nœud auquel ils aboutissent. Cette ambiguïté lexicale, perpétuée dans les ouvrages d'astronomie postérieure (voir Aviénus, *Phénomènes*, 556), se retrouve dans la terminologie arabe puisque le nom de l'étoile principale du nœud (α Psc) est appelé « corde » (Al Risha). Pourtant, Aratos (245) distingue nettement ce nœud qui réunit les deux fils et lui donne un nom particulier : « le Nœud céleste » (*sundesmos hupouranios*). Cicéron, dans son poème inspiré d'Aratos, dit gracieusement :

> De leurs queues, diras-tu, partent comme deux chaînes qui, longtemps séparées, serpentent dans le champ des étoiles pour se réunir cependant et se fixer en une étoile unique que les Anciens ont accoutumé d'appeler le *Nœud céleste* (*Aratea,* 242-245).

Cette étoile avait une importance considérable et Hygin justifie son nom pompeux par le fait qu'elle est proche du point « vernal » (point équinoxial du printemps). Les deux Poissons sont décalés dans le ciel et ne se lèvent pas en même temps, ce qu'Aratos exprime en disant que l'un va « plus vite » que l'autre. Ptolémée, plus tard, distingue, parmi les Poissons, « celui qui mène » (le Poisson du sud, appelé *Austral* par Hygin, qui est le plus à l'ouest) et « celui qui suit » (le Poisson du nord, appelé *Boréal* par Hygin, qui est le plus à l'est). On les représente parfois nageant dans des directions opposées.

> **ÉRATOSTHÈNE** 21 : Il s'agit des petits-fils du grand Poisson, sur lequel nous ferons un exposé plus détaillé quand nous en viendrons à lui. Les deux poissons sont séparés l'un de l'autre et se trouvent, chacun, dans une des deux parties du ciel. L'un est le Poisson du nord et l'autre le Poisson du sud. Ils ont un *lien* qui touche la patte antérieure du Bélier.
>
> Le Poisson du nord a douze étoiles et le Poisson du sud quinze. Le fil qui les relie comporte trois étoiles du côté du Poisson nord, trois du côté du Poisson sud, trois à l'est de celles qui sont du côté du Poisson sud, et trois sur le nœud. En tout douze.
>
> En tout, les deux Poissons et le lien ont trente-neuf étoiles.

**HYGIN** 2.30 & 3.29 : *Pisces.* Diognète d'Érythrée raconte qu'un jour Vénus arriva avec son fils Cupidon en Syrie au bord de l'Euphrate. Soudain à cet endroit même apparut Typhon, dont nous avons parlé plus haut. Vénus, avec son fils, se jeta dans le fleuve et, là, ils se transformèrent en poissons, se sauvant grâce à cela du danger. Voilà pourquoi les Syriens qui vivent dans les environs ont cessé de manger du poisson et n'osent pas en attraper, pour ne pas donner l'impression qu'ils s'en prennent, dans des conditions semblables, aux refuges des dieux, voire qu'ils cherchent à les capturer directement. Ératosthène dit que ces poissons sont nés de celui dont nous parlerons plus loin. […]

L'un de ces poissons s'appelle Austral, l'autre Boréal, parce qu'un seul d'entre eux, le Boréal, se trouve situé entre les cercles équinoxial et estival, sous le bras d'Andromède, et regarde le pôle arctique ; l'autre est situé à l'extrémité du cercle zodiacal, sous les omoplates du Cheval, non loin du cercle équinoxial, et regarde vers le couchant. Ces Poissons sont reliés par des étoiles formant une sorte de ruban partant de la patte antérieure du Bélier. On voit le plus bas des deux se coucher et se lever le premier. Il a dix-sept étoiles et le Boréal en totalise douze. Leur lien a, en direction du nord, trois étoiles ; trois de l'autre côté ; trois vers le levant ; trois sur le nœud ; au total douze. Leur lien, qui se remarque dès le pied antérieur du Bélier, reçoit chez Aratos l'appellation grecque de *sundesmos hupouranios*, chez Cicéron celle de *nodus caelestis* (« nœud céleste ») ; tous deux veulent faire comprendre que ce nœud est non seulement celui des Poissons, mais encore celui de l'ensemble de la sphère. Car, à l'endroit où l'on mentionne, au pied du Bélier, le cercle méridien, pour indiquer le milieu du jour, à l'endroit où ce cercle méridien rejoint et coupe le cercle équinoxial, c'est là même, à l'intersection des cercles, qu'est marqué le nœud des Poissons. Aussi a-t-on eu raison de l'appeler non seulement « nœud des Poissons », mais aussi « nœud céleste ».

## 1.3. Les constellations australes (Ératosthène, Hygin)

Les constellations dites australes par les Grecs ne sont pas les constellations visibles dans l'hémisphère austral mais celles qui se trouvent situées sous l'écliptique. Cette situation est approximative puisqu'une partie d'Orion, appelée la Massue, est en partie *sur* l'écliptique. On distingue deux « zones », dont la première est constituée des étoiles comprises entre l'équateur et le tropique du sud. Ce groupe comporte traditionnellement, outre ce héros, le Monstre marin, l'Hydre avec la Coupe et le Corbeau, et le Chien. Aratos emploie la formule suivante pour marquer la transition entre le groupe boréal et le groupe austral :

> Telles sont donc les figures qui sont répandues entre Borée et la course du Soleil ; et voici maintenant les autres, celles qui, plus bas, parcourent leur cercle, nombreuses, entre la route du Soleil et le Notos (*Phénomènes*, 319-321).

## 1.3.1. Les constellations situées entre l'équateur et le tropique du Capricorne

**• *Orion (Ωρίων,* Orion, *Ori)***

Orion ouvre la liste traditionnelle des constellations australes. Il est l'un des plus importants et des plus beaux astérismes du ciel, signalé depuis Homère et Hésiode, et représenté sur le fameux bouclier d'Achille. Et, comme le dit avec plus de tact Aratos, il faut être aveugle pour ne pas le voir : « Si on passe celui-là quand, par une nuit claire, il se déploie tout là-haut, il ne faut pas espérer qu'en levant les yeux au ciel on pourra contempler d'autres figures plus remarquables » (323-325).

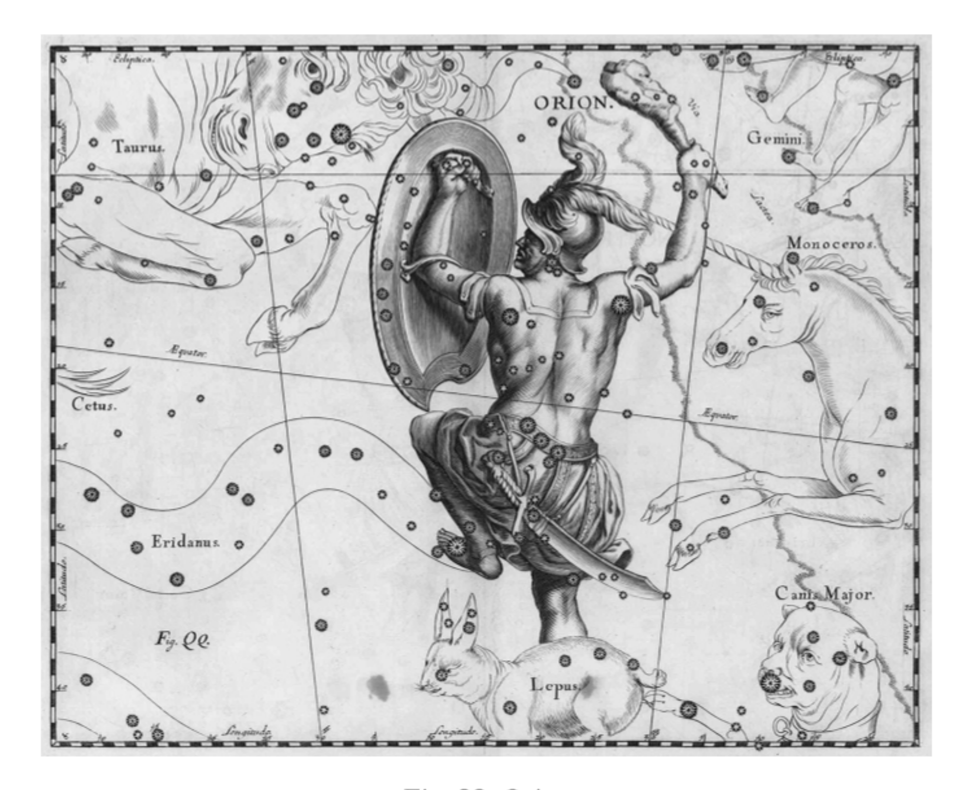



*Fig. 32. Orion*

Cette constellation, qui a la particularité de se trouver à cheval sur l'équateur, est identifiée à un chasseur dans la plupart des civilisations. Dans de nombreuses cultures (babylonienne, hindoue, aztèque…), il s'agit d'un guerrier marqué par un symbolisme lunaire. En Grèce, il semble qu'il apparaisse lié autant au Soleil qu'à la Lune, et sa très riche mythologie, qui résulte en fait de plusieurs mythes amalgamés, contient de nombreux éléments qui renvoient à son statut particulier de constellation située au niveau de l'horizon, car il n'est jamais très haut dans le ciel et évolue entre ciel et terre, entre terre et mer. De plus, toutes les séquences de son histoire présentent des variantes, et souvent des variantes rigoureusement contradictoires, qui montrent toute la complexité et la plasticité de ce personnage. Constellation des limites, liée aux marges du monde et des éléments, c'est aussi la constellation des contraires et de l'inversion ; et, à l'instar du Soleil qui, par deux fois dans l'année, « tourne bride » lors du solstice, pour reprendre l'expression d'Aratos, Orion évoluait alternativement sur la terre et, au cours de ses nombreuses pérégrinations, dans la mer. Par ailleurs, à l'inverse de ce qui se passe pour la plupart des figures astrales qui paraissent déterminées par la mythologie, le mythe d'Orion semble, lui, largement inspiré des caractères de la constellation. Le Chien, le Lièvre et Procyon sont traditionnellement liés à la figure du chasseur Orion et ils forment avec lui, dans le ciel comme dans le mythe, un ensemble solidaire.

Orion est un chasseur, né dans des conditions extraordinaires d'un certain Hyriée, un Thébain, peut-être fils d'Alcyoné, une des Pléiades. Hyriée était un pauvre et vieux berger, éleveur d'abeilles, qui n'avait pas d'enfants, lorsque Zeus et Hermès, dieux du voyage, lui offrirent de satisfaire un de ses vœux pour le remercier de son hospitalité. Zeus, le dieu de l'hospitalité, aimait en effet à vérifier en personne, déguisé en mendiant ou en étranger, que les hommes respectaient les lois dont il était le garant. Comme Hyriée avait demandé à avoir un enfant, les dieux lui prescrivirent

de leur sacrifier un taureau et de leur apporter sa peau ; ils urinèrent (ou éjaculèrent) ensemble sur la peau qu'ils ordonnèrent à Hyriée d'enterrer. Au terme de neuf mois naquit Orion. Cette naissance lui vaut d'être considéré comme un fils de la Terre (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.25). Elle rend compte, en outre, d'une des étymologies du nom du héros, qu'on trouve primitivement sous la forme « Ourion », et qui viendrait du mot grec *ourein*, signifiant « uriner » et parfois « éjaculer ». Selon une autre version, Hyriée devait puiser de l'eau avec la peau de taureau et l'enterrer dans la tombe de sa femme. C'est par cette naissance qu'on expliquait le fait que la constellation amenait la pluie, à son lever et à son coucher.

Les témoignages les plus anciens rattachent la naissance d'Orion à la mythologie thébaine et on connaît un culte, lié au héros, qui était pratiqué en Grèce ancienne dans la ville béotienne de Tanagra où l'on montrait même son lieu de naissance. Mais le récit le plus important lié à lui se déroulant autour de Chios, certains le disaient né dans cette île (Pindare, *fragments* 51 et 72). La dernière tradition, suivie ici par Ératosthène, lui donne pour parents Poséidon et Euryalè (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.4.3). Comme Orion entretient des rapports étroits avec l'Océan, qu'il parcourt, et avec la Crète, où l'on situe généralement sa mort, il n'est pas impossible que cette parenté soit elle aussi à interpréter comme une surmotivation de certaines caractéristiques du héros. Poséidon aurait d'ailleurs donné à son fils le don de marcher sur les eaux. Ce don était comparé à celui qu'avait reçu le héros Iphiclos, capable de courir sur les épis sans les briser (Hygin, 2.34). Il illustre un aspect essentiel de la constellation qui chemine bas dans le ciel, au ras de la terre et de la mer.

Parvenu à l'âge adulte, Orion, qui avait la taille d'un géant et était doué d'une très grande beauté, aurait défié Artémis au lancer du disque et aurait payé cette impiété de sa vie, suivant dans la mort sa femme Sidè (« Pomme-grenade ») qui, pour sa part, avait été punie pour s'être prétendue plus belle qu'Héra. Cette version « raccourcie » de sa vie est néanmoins marginale.

On raconte généralement qu'il se serait rendu à Chios où il serait tombé amoureux de Méropé, la fille du roi. Ce dernier s'appelait Oinopiôn (« Buveur de vin »), il était fils de Dionysos et d'Ariane, et il aurait été l'introducteur en Grèce de l'usage du vin. Comme le roi avait promis de lui donner Méropé en mariage s'il débarrassait l'île des bêtes fauves qui la peuplaient, le héros donna libre cours à sa passion de la chasse et rapportait tous les soirs les peaux de ses victimes à Méropé. Mais Oinopiôn refusa, après cette épreuve et ces cadeaux nuptiaux, de céder sa fille, apparemment parce qu'il en était lui-même amoureux : il fit courir le bruit qu'il y avait encore des fauves cachés pour éviter d'avoir à tenir sa promesse. Orion, découragé, but une outre de vin de Chios, le plus réputé dans l'Antiquité, avant de faire irruption dans la chambre de Méropé qu'il viola. Oinopiôn invoqua alors son père, qui lui envoya des satyres, lesquels firent boire un narcotique à Orion. Oinopiôn profita du coma du héros pour lui crever les yeux et l'abandonna au bord de la mer. À son réveil, un oracle annonça à Orion qu'il recouvrerait la vue s'il se rendait à l'est et tournait ses yeux en direction du Soleil à l'endroit où il surgit de l'Océan. Cette mutilation assimile Orion au Titan Hélios (Soleil) que l'on disait aveuglé chaque soir par ses ennemis et recouvrant la vue à l'aube de chaque matin. Cette analogie s'accorde avec une autre étymologie, hypothétique mais solide, du nom d'Orion qui signifierait l'« Estival, Celui qui est lié à l'été » (RENAUD 2004).

On dit aussi que le malheur d'Orion lui vint d'avoir formé le projet d'exterminer toutes les bêtes de la terre. Mais cette double hostilité à Dionysos de l'Ombre et à Artémis « maîtresse des bêtes sauvages » est sujette à renversement : on raconte, en effet, parfois, qu'Orion avait noué avec Oinopiôn une relation amoureuse et qu'il aurait formé ce projet criminel pour plaire à son amant, défi qu'Artémis ne pouvait tolérer et qu'elle sanctionna par la mort. Par ailleurs, la rivalité entre Orion et Artémis lunaire est parfois contée comme une communion amoureuse : la déesse

aurait, en fait, été éprise du héros qui partageait sa passion pour la chasse et aurait failli l'épouser (voir *infra*). On identifiait par suite *Orion* (l'« Habitant des montagnes ») à *Hypérion* (l'« Habitant des hauteurs »), le plus célèbre amant de la Lune.

Le viol de Méropé, qu'Ératosthène mentionne et qui permet d'ajouter cette constellation au grand nombre des figures qui doivent leur catastérisation à un viol initial, tenté ou consommé, est doublé par un viol manqué sur la personne d'Artémis qui, pour se venger, l'aurait soit abattu de ses flèches à Délos, soit fait piquer par le Scorpion. C'est cette seconde option qui est la plus courante et dont Aratos se fait le témoin : « Qu'Artémis nous pardonne ! C'est la tradition de nos aînés : ils disent qu'il la tira par le pan de sa tunique. C'était au temps où, à Chio, le robuste Orion, de sa massue puissante, abattait toutes les bêtes, cherchant par sa chasse à s'attirer les bonnes grâces du fameux Œnopion. Mais elle, aussitôt, suscita contre lui une bête nouvelle » (637-640). Le crime d'Orion est même triple, si l'on peut dire, par sa tentative de viol sur les Pléiades, compagnes d'Artémis, et constellation voisine qu'il semble poursuivre dans le ciel.

Commence alors, sur la grève de Chios, l'Odyssée d'Orion, qui est aussi un mouvement orienté selon les quatre points cardinaux : d'ouest en est (de Chios jusqu'à l'océan oriental), puis d'est en ouest (jusqu'à Chios), puis du nord au sud (jusqu'à la Crète), puis du sud au nord (jusqu'à Délos et peut-être le pays des Hyperboréens). Se guidant au son du marteau d'un Cyclope, Orion se rend d'abord par mer jusqu'à Lemnos, dans la forge d'Héphaïstos. Le dieu forgeron, si l'on suit la version d'Ératosthène, offre alors à l'aveugle apatride un guide du nom de Cédalion, qui apparaît dans d'autres récits comme le maître de forge du jeune apprenti Héphaïstos.

Il se rend ensuite auprès d'Hélios, aux confins orientaux du monde, effectuant le même déplacement que celui que fait la constellation d'est en ouest au cours de l'année. Là, il affronte le regard d'Hélios et recouvre la

vue, avant de parcourir en sens inverse la route initiale qu'il a prise et qui le ramène à Chios. C'est Aurore, la sœur d'Hélios, qui aurait convaincu son frère de guérir le héros dont elle se serait éprise. Elle aurait obtenu aussi qu'Orion partage sa couche sans se douter que le Soleil était témoin de leurs étreintes. La confusion de la déesse est d'ailleurs visible chaque jour dans le rougissement du ciel au crépuscule et l'on dit que c'est en raison de cet amour que la constellation disparaît si lentement dans le ciel les soirs de printemps. Au début du mois de mai, lors de la disparition d'Orion, Éos (l'Aurore) se met à pleurer, et l'on voit apparaître la rosée. Orion, tel qu'il est représenté dans les cartes, a toujours le regard tourné vers l'orient mais il se couche à l'ouest, comme le Soleil, et, après avoir disparu sous terre, il se lève à nouveau à l'est. Cet itinéraire céleste correspond au trajet mythique d'Orion, sa dernière apparition à l'ouest marquant le début de sa conjonction avec le Soleil (Hélios). Après cette *communion*, il se lève à l'aube et cette renaissance orientale pourrait avoir inspiré le récit de sa guérison. Dans la mesure où on le trouve à l'est à l'endroit où le Soleil se lève, Aurore profite effectivement de sa présence depuis son lever héliaque, en été, jusqu'à ce qu'il se couche à l'aube en hiver. Après quoi ils se séparent, puisqu'Orion se couche avant l'aurore.

Cette complicité d'Orion et Aurore se retrouve exactement dans un mythe indien qui voit, dans Orion, Prajapati, dieu suprême et créateur de toutes choses, lequel tente de s'unir à sa fille, l'Aurore (Rohini), en se transformant en cerf. Les autres dieux scandalisés engagent alors un chasseur qui, pour l'arrêter, le transperce d'une flèche représentée par les trois étoiles du « baudrier » d'Orion.

Dans la suite du mythe d'Orion, le héros se rend à Délos, au sanctuaire d'Apollon solaire. Bien qu'Apollon ne soit pas littéralement identifiable au Soleil (Hélios), il est indéniablement la figure solaire majeure, et le séjour (et parfois la mort) d'Orion dans cette île s'explique essentiellement par ce symbolisme. De Délos, il se rend ensuite à Chios, d'où il part pour la Crète.

C’est là, d’après Ératosthène, qu’il fait la rencontre d’Artémis, avec laquelle il partage les plaisirs de la chasse. Mais Apollon, qui avait vu comment Éos avait succombé aux charmes d’Orion, craignant que sa sœur Artémis n’en soit victime à son tour, dénonça la fameuse promesse faite par Orion de débarrasser la terre de toutes les bêtes sauvages, si bien que la déesse (ou parfois la Terre, mère de tous les vivants) lança contre lui un scorpion. Orion chercha refuge dans la mer, espérant pouvoir gagner l’asile de Délos. Mais Apollon s’acharna contre le héros et l’exposa une seconde fois à la colère de sa sœur en lui rapportant que la tête d’Orion qui émergeait des flots était celle d’un certain Candaôn (« Brillant »), qui avait séduit une de ses prêtresses hyperboréennes nommée Opis. Trompée par son frère, Artémis, qui ignorait que Candaôn n’était autre que le surnom d’Orion en Béotie, l’abattit d’une flèche sans savoir qu’elle tuait Orion. Regrettant son geste, Artémis pressa Asclépios de ressusciter Orion, mais Zeus l’en empêcha en foudroyant le héros guérisseur. La déesse plaça alors Orion au ciel, tandis que son ombre descendait dans les champs Élysées souterrains, où elle apparaît à Ulysse : « Alors je vis le géant Orion qui chassait, à travers le pré d’asphodèles, les fauves qu’autrefois il avait abattus dans les bois solitaires : il avait à la main cette masse de bronze que rien n’a pu briser » (*Odyssée*, 11.571).

L’opposition fondamentale entre le Scorpion et Orion s’explique par des raisons astronomiques claires : Orion et le Scorpion se relaient dans le ciel et il semble que toujours l’un court sur la trace de l’autre : « La venue [du Scorpion] fait aussi fuir le grand Orion, dit Aratos […]. Et lorsque le Scorpion survient au-dessus de l’horizon, Orion s’enfuit jusqu’aux extrémités de la terre » (636-646). Le mythe ajoute parfois qu’Asclépios vient au secours du héros blessé, allusion claire au fait que le Serpentaire, constellation avec laquelle le dieu guérisseur est identifié, se tient au-dessus du Scorpion et semble l’écraser. On voit ainsi, tout au long de cette geste complexe – et dont le récit unitaire est à la fois artificiel (car les épisodes

sont dispersés dans les textes ou sommairement compilés) et significatif (car les thèmes et leur traitement sont cohérents aux différentes étapes de la geste du héros) –, que ce mythe, sans doute plus que d'autres, n'est compréhensible qu'à partir de considérations astronomiques : son opposition au Scorpion, sa faculté de marcher sur l'eau, le viol des Pléiades, sa poursuite des Ourses ou du Lièvre. Orion est un repère saisonnier idéal, marqué par deux étoiles splendides, Bételgeuse, qui semble rouge, sur l'épaule droite du chasseur, et Rigel, aux reflets bleutés, sur son pied gauche. Sa forme globale est celle d'un rectangle, barré en son centre par trois étoiles qu'on a coutume d'appeler le « baudrier » d'Orion. Il s'agit, en fait, d'une « ceinture » à laquelle est suspendue soit une épée, comme le veut la tradition, soit un poignard de chasseur.

**ÉRATOSTHÈNE** 32 : Hésiode dit qu'Orion est le fils d'Euryalé, la fille de Minos, et de Poséidon, et qu'il reçut le don de marcher sur les flots comme sur la terre ; il se rendit à Chios où, après s'être enivré, il viola Méropé, la fille d'Oinopiôn. Oinopiôn l'apprit et, exaspéré par cet outrage, lui creva les yeux et le chassa de son pays. Orion arriva en vagabond à Lemnos, où il entra en rapport avec Héphaïstos, qui eut pitié de lui et lui donna Cédalion, son propre domestique, pour le guider. Orion le prit et le mit sur ses épaules pour qu'il lui indique la route. Il se rendit en Orient, entra en rapport avec Hélios et, apparemment, fut guéri ; il retourna alors chez Oinopiôn pour se venger de lui ; mais ce dernier fut caché sous terre par ses compatriotes. Désespérant de le trouver, Orion partit pour la Crète et se consacra à la chasse en compagnie d'Artémis et de Léto et, apparemment, il menaça d'exterminer toutes les bêtes qui vivaient sur la terre. Irritée contre lui, Terre (Gè) fit surgir un scorpion gigantesque qui le tua en le frappant de son dard. C'est la raison pour laquelle Zeus, compte tenu de son courage, le plaça parmi les constellations à la demande d'Artémis et de Léto, et y plaça également le scorpion, pour qu'on se souvienne de l'événement.

D'autres disent qu'Orion, devenu adulte, tomba amoureux d'Artémis, et que c'est elle qui fit surgir le scorpion qu'elle lança contre lui ; il fut piqué par le scorpion et mourut. Les dieux, apitoyés par son sort, le mirent dans le ciel parmi les constellations, ainsi que l'animal, pour que l'on se souvienne de l'événement.

Orion a trois étoiles brillantes sur la tête, une étoile brillante sur chaque épaule, une sans éclat sur le coude droit, une également sans éclat sur la main, trois sur la taille, trois étoiles sans

éclat sur le poignard, une brillante sur chaque genou, et une brillante également sur chaque pied. En tout dix-sept.

**HYGIN** 2.34 & 3.33 : *Orion*. Hésiode dit qu'il est le fils de Neptune et d'Euryalé, fille de Minos, et que lui fut accordée la faculté de courir sur la mer comme sur la terre, de la même manière que l'on dit qu'il fut donné à Iphiclos de courir sur les épis sans les briser. Aristomachos dit qu'à Thèbes vivait un certain Hyriée, mais, selon Pindare, celui-ci vivait dans l'île de Chios. Alors qu'Hyriée donnait l'hospitalité à Jupiter et Mercure, il leur adressa le vœu que lui naisse un enfant. Pour voir plus facilement exaucer sa demande, il immola un bœuf, qu'il leur offrit en festin. Quand il l'eut fait, Jupiter et Mercure demandèrent le cuir qui avait été arraché du bœuf, et ils urinèrent sur le cuir qu'ils firent enterrer. Il en naquit plus tard un enfant qu'Hyriée appela Urion (urinant) d'après ce qui s'était passé. Mais le souci d'embellir et l'habitude le firent appeler Orion.

On dit qu'il vint de Thèbes à Chios et là, comme son désir avait été excité par le vin, il viola Méropé, la fille d'Œnopion. Pour ce méfait, il passa pour avoir été aveuglé par Œnopion et chassé de l'île ; il parvint à Lemnos auprès de Vulcain et celui-ci lui donna un guide du nom de Cédalion. On dit qu'en le portant sur sa nuque il se rendit devant le Soleil, qui le guérit, puis il retourna à Chios pour se venger. Œnopion était gardé sous terre par ses concitoyens. Comme Orion désespérait de pouvoir le retrouver, il se rendit dans l'île de Crète et, là, il se mit à chasser avec Diane, et lui fit la promesse dont nous avons parlé plus haut ; c'est ainsi qu'il parvint parmi les étoiles. Certains disent qu'Orion et Œnopion vécurent dans une intimité un peu extrême, et comme Orion voulait lui prouver sa passion pour la chasse, il fit également à Diane la promesse dont nous avons parlé plus haut, et ce fut ainsi qu'il fut tué. D'autres, dont Callimaque, disent qu'il voulut prendre Diane par la force et que la déesse le perça de ses flèches ; il aurait été ensuite figuré dans les constellations, du fait de leur passion commune pour la chasse.

Istros dit qu'Orion était aimé de Diane et qu'il s'en fallut de peu qu'elle ne l'épousât, paraît-il. Apollon eut du mal à le supporter et ne cessait de reprocher à la déesse son comportement, mais sans résultat. Apercevant Orion en train de nager et dont la tête seule était visible, à cause de la distance, il défia Diane de pouvoir lancer une flèche sur le point sombre que l'on voyait sur la mer. Comme la déesse tenait à ce qu'on la dise la plus grande experte dans cet art, elle décocha une flèche qui perça la tête d'Orion. Quand la mer rejeta son cadavre sur le rivage, Diane, paraît-il, s'affligea grandement de l'avoir frappé, pleura sa mort de toutes ses larmes et l'établit parmi les constellations. […]

Il est coupé en deux à partir de la ceinture et pour le reste du corps par le cercle équinoxial ; il est placé en train de lutter avec le Taureau, tenant une massue dans la main droite et ceint d'une épée, le regard tourné vers le couchant […]. Il a trois étoiles brillantes sur la tête ; une sur chaque épaule ; une sans éclat sur le coude droit ; une semblable à elles sur la main ; trois sur la

ceinture ; trois sans éclat sur l’espace où est représentée l’épée ; une brillante sur chaque genou ; une sur chaque pied. En tout, dix-sept.

### • ***Le Monstre marin (κῆτος,*** **Cetus,** ***Cet)***

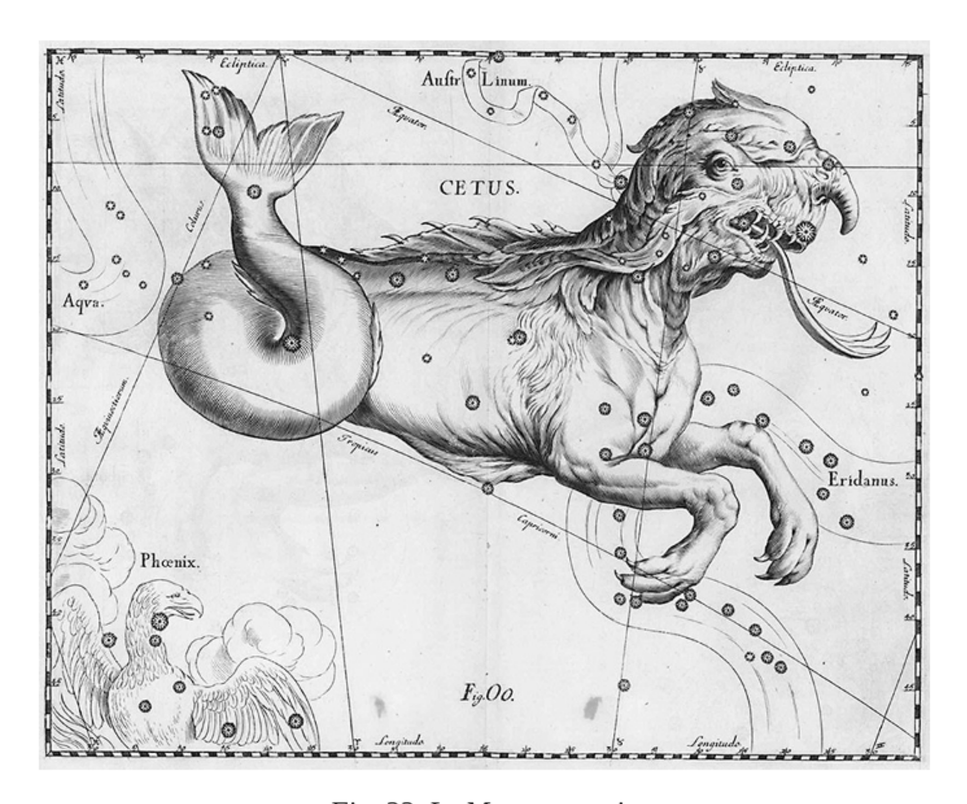



*Fig. 33. Le Monstre marin*

Cette immense constellation, la quatrième par ses dimensions, séparée de Persée par le Bélier, se trouve dans l’hémisphère austral mais elle est associée à un mythe dont les figures (Andromède, Céphée, Cassiopée, Persée) se trouvent dans l’hémisphère boréal. Elle s’étend dans une zone aquatique, entre les Poissons et le Fleuve, dans lequel son ventre semble se baigner. Les Anciens se représentaient ce monstre non pas comme une « baleine » (qui est la désignation moderne), mais comme une sorte de dragon, parfois à tête de chien. Son nom *kètos* a été repris tel quel dans l’astronomie arabe (Alkétus, Alkaitos). Pline signale toutefois l’échouage

en Palestine, près de Jaffa, où est situé précisément le rocher d'Andromède, d'un cachalot de taille considérable, qui serait le « monstre auquel Andromède fut exposée » (*Histoire naturelle*, 9.11). Il y aurait eu là un culte ancien d'une déesse Kéto (Baleine), qui compte parmi les divinités marines archaïques citées par Hésiode (Pline, *Histoire naturelle*, 5.69). Pausanias rapporte qu'on trouve sur la côte phénicienne une fontaine rouge, où Persée se serait rincé du sang du monstre après son combat (*Périégèse*, 4.35.9). On rapproche ce monstre d'un autre géant aquatique, le crocodile, qui, sur la Dodécaoros égyptienne (un zodiaque *parallèle*), occupait la même position. Le lieu du combat de Persée varie selon les versions et se déroule dans la mer Érythrée (Nonnos), phénicienne (Pausanias) ou éthiopienne (Philostrate).

Ce monstre, tel qu'il est inséré dans le mythe, semble de création relativement récente, et il remonte vraisemblablement à l'époque de Sophocle dont Ératosthène évoque la pièce perdue. Les mythographes allégoristes, prompts à ramener à de modestes proportions et de triviales réalités les exploits héroïques, réduisent la Baleine à un nom : « Phœnix enlève la Princesse [Andromède], et la fait monter sur son vaisseau que l'on nommait la Baleine, soit parce que la proue représentait une baleine ou par quelque autre raison » (Conon, *Récits*, 40). Andromède, selon Aviénus, « toujours en proie à ses angoisses, au milieu des constellations, frémit en voyant au loin le dos hérissé du monstre et, au-dessus de lui, elle plonge dans les eaux sa tête épouvantée » (*Phénomènes*, 776-779).

**ÉRATOSTHÈNE** 36 : Il s'agit du monstre que Poséidon envoya à Céphée parce que Cassiopée avait défié les Néréides dans un concours de beauté. Persée le tua et c'est pourquoi ce dernier fut placé parmi les constellations pour perpétuer le souvenir de l'exploit du héros. Sophocle, l'auteur de tragédies, raconte ces faits dans son *Andromède*.

Le Monstre marin a deux étoiles brillantes sur la queue, cinq depuis la queue jusqu'au renflement du flanc et six sous le ventre. En tout treize.

**HYGIN** 2.31 & 3.30 : *Cetus*. On dit que Neptune l'envoya pour qu'il tue Andromède, dont nous avons parlé auparavant. Mais, comme il avait été tué par Persée, il fut placé parmi les constellations en raison des dimensions énormes de son corps et du courage du héros. […]

La Baleine a la queue coupée en deux par le cercle d'hiver, elle a le regard tourné vers le levant et rejoint presque par son museau la patte du Bélier qui est en arrière. On voit la partie antérieure de son corps, qui regarde vers le levant, presque baignée dans le fleuve Éridan […]. Elle a deux étoiles sans éclat au bout de la queue ; cinq de cet endroit jusqu'à la courbure du reste de son corps ; six sur le dessous du ventre ; en tout, treize.

### • *L'Hydre (ὕδρος,* **Hydra,** *Hya), le Corbeau (κόραξ,* **Corvus,** *Crv),* *la Coupe (κρατήρ,* **Crater,** *Crt)*

Cette gigantesque constellation comprend trois objets célestes, apparemment sans rapport, que le mythe réunit. Aviénus, dans son adaptation du poème d'Aratos, en propose une description saisissante qui montre combien son esthétique et son imagination s'affranchissent des lignes de son modèle :

> Vous croiriez qu'elle respire, tant elle étreint le ciel de ses anneaux glissants, tant elle agite ses replis dans l'air, tant elle darde la triple langue de sa gueule enflammée. Au milieu de ses replis, elle soutient la Coupe brillante ; l'extrémité de son corps porte le sombre Corbeau, en sorte que l'oiseau, d'un bec infatigable, fouille ses entrailles flottantes (*Phénomènes*, 896-901).

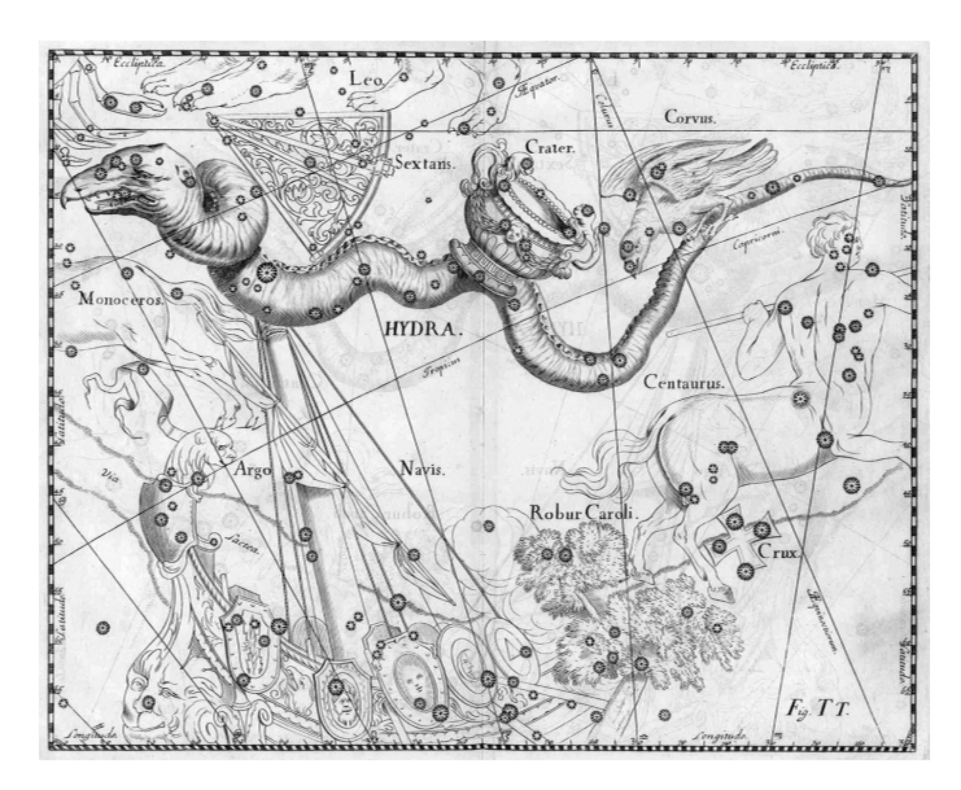



*Fig. 34. L'Hydre*

Le principal objet est l'Hydre dit « femelle », qu'il faut distinguer de l'Hydre « mâle », une constellation récente, plus proche du pôle Sud et inconnue dans l'Antiquité. L'hydre antique, qui a changé de sexe en passant au latin, est un serpent aquatique de grande taille, dans lequel on reconnaît souvent l'Hydre de Lerne, frère du dragon des Hespérides et objet du deuxième des travaux d'Héraclès ; alors que le mythe lui prête neuf têtes (Alcée) ou cinquante (Simonide) avant le combat contre le héros qui les vit se multiplier au fur et à mesure qu'un de ses cous était tranché, elle n'en possède qu'une au ciel, peut-être la seule que l'on disait immortelle. Mais un autre récit permet d'expliquer son association dans le ciel avec le Corbeau et la Coupe. L'hydre aurait été introduite secondairement par Apollon, en raison des liens qui l'unissent au corbeau, son oiseau oraculaire, mais peut-être aussi parce que l'hydre évoque un serpent fameux qui intervient dans le récit de l'établissement du dieu à Delphes :

l’archaïque Python. Cet élément contribue à imposer Apollon comme le metteur en scène de cette constellation, puisque le corbeau est définitivement *son* oiseau, peut-être, comme le rapporte Plutarque, depuis que le dieu a pris cette forme lors de la débandade des Olympiens au cours de la Titanomachie, qui aboutit à une mascarade générale. La catastérisation remplit ici nettement une fonction didactique, celle de commémorer un sacrilège pour rappeler les hommes à la piété. Ce mythe, dont Ératosthène offre la première version connue, et qui n’aura guère de succès hors de la littérature astronomique, pourrait bien être le fruit de son imagination, Ératosthène reconstituant, à partir de données traditionnelles, un récit synthétique à seule fin de rendre compte de cette rencontre surréaliste. La Coupe, ou plutôt « le Cratère », c’est-à-dire le grand vase dans lequel on mêlait à l’eau le vin avant de le servir à boire, serait, comme l’Autel, le prototype de cette innovation culturelle majeure. Ératosthène s’attardait peut-être sur cette invention d’Icaros (voir *supra* BOUVIER), dans son poème astronomique qui porte le nom de la fille de ce héros, *Érigoné* ; cette interprétation de la Coupe se justifierait par le fait qu’elle se trouve aux pieds de la Vierge, qui était assimilée par certains à Érigoné, la fille d’Icaros, comme en témoigne Hygin.

C’est toutefois le Corbeau qui paraît être au cœur de ce catastérisme, par l’importance et le rôle étiologique qui lui sont donnés dans les textes astronomiques. Le mythe le plus souvent invoqué est celui de Coronis (voir Antoninus Liberalis, *Métamorphoses*, 20) : Coronis (« Corneille »), fille de Phlégyas, avait été séduite par Apollon et elle avait accouché d’Asclépios ; mais elle s’était ensuite unie à un mortel, à l’insu du dieu (Ovide, *Métamorphoses*, 2.542-632). Le corbeau zélé rapporta la scène à Apollon qui, pour récompenser ses services de funeste messager, de blanc qu’il était rendit le corbeau noir. La croyance selon laquelle le corbeau resterait sans boire pendant tout l’été, et que l’on trouve dans un passage attribué à Aristote, était si répandue qu’elle passa en proverbe : « Le corbeau va

chercher à boire » s'employait pour évoquer une situation difficile (Hesychius, *Lexique*, K 3585). Élien donne une version développée du mythe, qui reprend certains aspects du récit d'Ératosthène et d'Hygin :

> Tout au long de l'été, le corbeau est affligé d'une soif qui le consume et, d'après ce qu'on dit, il pousse des cris qui témoignent de son supplice. L'explication qu'on en donne est la suivante : Apollon l'avait envoyé, puisqu'il était à son service, pour chercher de l'eau. Il tomba sur un champ de blé luxuriant, mais encore vert, et il attendit que la moisson sèche, dans l'intention d'en picorer les graines, sans tenir compte de sa mission. C'est en raison de ce manquement qu'à l'époque la plus sèche de l'année sa punition est de mourir de soif (*Personnalité des animaux,* 1.47).

Cette soif répond à une particularité du corbeau qui est de boire beaucoup d'eau, à la différence des rapaces auxquels il est souvent associé en raison de son régime omnivore et qui, généralement, ne boivent pas du tout (Aristote, *Histoire des animaux*, 593a29). Mais, d'après Ovide, cette mission est confiée au corbeau précisément le 14 février, veille des Lupercales, et non pas à l'époque de la maturation des figues (*Les Fastes*, 2.243-266).

Hygin suggère, quant à lui, une explication pseudo-physiologique du « supplice de Tantale » chronique du corbeau. Ce récit et la croyance qui l'accompagne ne sont sans doute pas le motif de cet étroit voisinage des constellations en question, mais la mise en forme mythique et *secondaire* d'une réalité astronomique : le fait que la constellation du Corbeau restait à l'époque visible, au-dessus de l'horizon, de mai à août, avant de plonger dans la mer en septembre. Le noircissement du plumage du corbeau, animal pourtant peu suspect de changer souvent de livrée tant le noir lui colle à la peau, est une métamorphose partielle bien connue (voir Ovide, *Métamorphoses*, 2.631-632) qui peut expliquer à la fois sa projection nocturne et son éloignement au ciel.

Aucune des quatre étiologies proposées par Hygin ne recoupe vraiment la version première d'Ératosthène, même celle que lui prête l'astronome latin. Le *défaut* des motivations d'Hygin est la dispersion des trois figures

qui, traditionnellement, constituent un ensemble, voire une scène. Seule la première version, présentée comme populaire, associe l'hydre et le corbeau, tandis que les autres rapportent studieusement des épisodes folkloriques où se signalent une coupe ou un corbeau. Le récit même de l'ambassade infidèle du corbeau, qui permet à Ératosthène de souder le trio, subit une distorsion notable puisque l'hydre n'y joue d'abord aucun rôle, et elle est introduite, après coup, en tant que gardienne de l'eau comme le dragon du jardin des Hespérides pour veiller au ciel à ce que jamais le corbeau ne rattrape la coupe. Cette fonction territoriale du serpent, veilleur des failles, des creux de roche et de terre, est largement attestée, mais elle paraît, dans ce catastérisme, décalée.

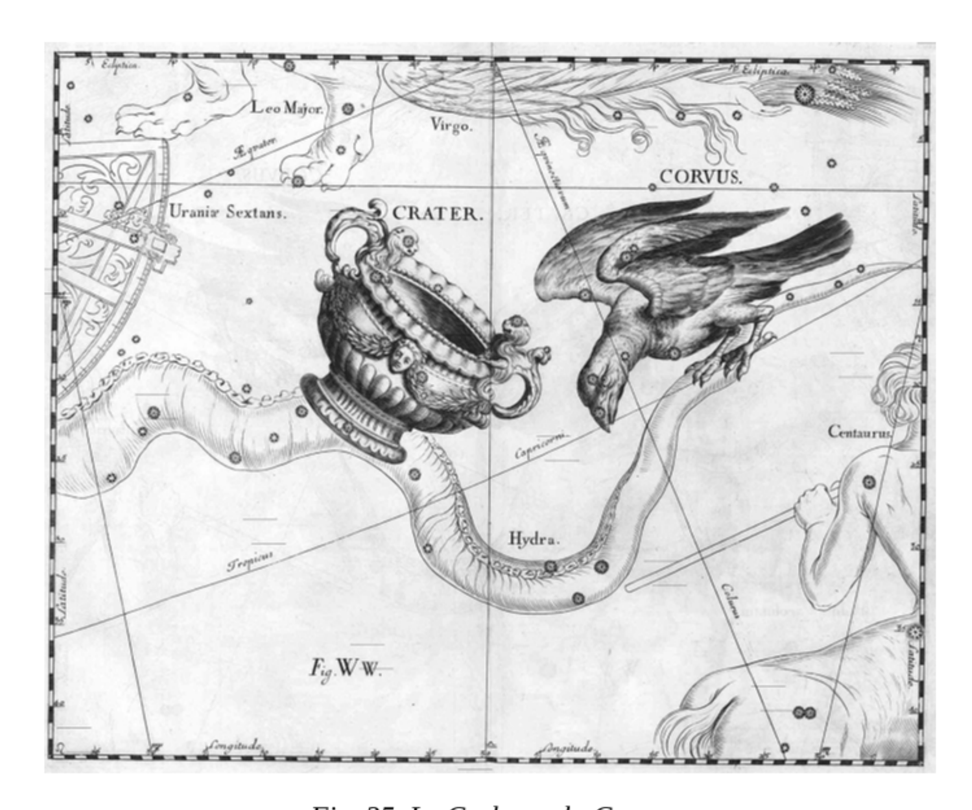



*Fig. 35. Le Corbeau, la Coupe*

**ÉRATOSTHÈNE** 41 : Cette constellation est plurielle en raison d'un événement remarquable. Le corbeau est associé au culte d'Apollon, car un oiseau est consacré à chacun des

dieux. Comme les dieux faisaient un sacrifice, on l'envoya chercher à une source de quoi faire une libation, car avant l'apparition du vin l'eau de source était considérée comme ce qu'il y avait de plus sacré ; voyant près de la source un figuier qui portait des figues pas encore mûres, il attendit qu'elles mûrissent ; après un certain temps, quand elles furent mûres et qu'il eut mangé les figues, réalisant qu'il avait commis un sacrilège, il s'empara de l'hydre qui était dans la source et l'apporta avec la coupe, prétendant que l'hydre avait bu jour après jour l'eau qui se trouvait dans la source. Mais Apollon découvrit ce qui s'était passé et imposa au corbeau un châtiment à la mesure de sa faute : être assoiffé parmi les hommes pendant cette période de l'année, comme le dit Aristote dans ses livres sur les bêtes[95] ; et Archélaos dit à peu près la même chose dans ses *Idiofuseis*[96]. Pour laisser un souvenir manifeste du sacrilège qui avait été commis à l'égard des dieux, Apollon représenta et plaça parmi les constellations l'Hydre, la Coupe et le Corbeau qui ne peut y boire ni s'en approcher.

L'Hydre a trois étoiles brillantes sur l'extrémité de la tête, six sur son premier repli, dont la dernière est brillante, trois sur le deuxième repli, quatre sur le troisième, deux sur le quatrième et neuf étoiles sans éclat qui vont du cinquième repli à la queue. En tout vingt-sept.

Le Corbeau est situé sur la queue de l'Hydre et regarde vers le couchant. Il a une étoile sans éclat sur le bec, deux sur l'aile, deux sur le croupion, et une sur l'extrémité des pattes. En tout sept.

La Coupe se trouve sur l'Hydre, à une certaine distance du repli, et elle est inclinée en direction des genoux de la Vierge. La Coupe a deux étoiles sans éclat sur le rebord, deux sans éclat sous les anses, deux au centre de la Coupe et deux au niveau de la base. En tout huit.

**HYGIN** 2.40 & 3.39 : *Hydra*. Le Corbeau passe pour être perché sur le corps [de l'Hydre] et la Coupe posée sur elle. Voici à son sujet l'origine qui est traditionnellement rapportée : un corbeau, qui était sous la protection d'Apollon, fut envoyé chercher de l'eau pure à une source par le dieu qui voulait offrir un sacrifice. L'oiseau vit de nombreux figuiers dont les fruits n'étaient pas encore mûrs. Il attendit qu'ils mûrissent en se perchant sur l'un de ces arbres. Après quelques jours, quand les figues furent à point, le corbeau en mangea une grande quantité. Apollon, qui l'attendait encore, le vit alors arriver à tire d'aile avec la coupe pleine. On dit que, pour la faute qu'il avait commise en traînant si longtemps, Apollon, que le retard du corbeau avait contraint à recourir à une autre eau, le punit de cette marque humiliante : il ne peut boire quand les figues mûrissent parce que, ces jours-là, il a le gosier percé. Aussi, voulant signifier la soif du corbeau, plaça-t-il parmi les constellations la coupe et, en dessous de lui, l'Hydre pour empêcher le corbeau assoiffé de s'en approcher. On le voit, en effet, frapper de son bec l'extrémité de la queue de celle-ci, comme pour qu'elle le laisse s'approcher de la coupe.

Istros[97] et de nombreux autres auteurs disent que Coronis était la fille de Phlégyas. Elle enfanta Esculape d'Apollon, mais ensuite Ischys, le fils d'Élatos, partagea son lit. Un corbeau

qui avait vu la scène la rapporta à Apollon qui, pour le punir d'avoir apporté un message désagréable, le transforma en noir de blanc qu'il était auparavant, et perça Ischys de ses flèches.

Au sujet de la Coupe, Phylarchos[98] écrit cette histoire. En Chersonnèse, région proche de Troie, où de nombreux auteurs ont dit qu'était érigé le tombeau de Protésilas, il y a, dit-on, une ville appelée Élaeusa. Au temps où régnait là un certain Démophon s'abattit sur le territoire un fléau soudain qui provoquait la mort des habitants dans des proportions phénoménales. On rapporte que Démophon, bouleversé par la situation, envoya interroger l'oracle d'Apollon pour demander un remède à ce fléau. Il fut répondu que chaque année une jeune fille de la noblesse devait être sacrifiée aux dieux Pénates. Démophon se mit à exécuter des filles, en tirant au sort parmi toutes les filles à l'exception des siennes, jusqu'à ce qu'un jour un citoyen d'une des plus nobles familles fût exaspéré par la méthode initiée par Démophon. Il dit qu'il ne laisserait pas intégrer sa propre fille dans le tirage au sort, à moins qu'on n'y inclue aussi les filles du roi. Le roi fut très irrité et fit tuer, sans tirage au sort, la fille de cet homme. L'homme, qui s'appelait Mastousios, feignit sur le moment d'accepter la chose par patriotisme (de fait, sa fille aurait pu aussi bien être tirée au sort plus tard et tuée) et, petit à petit, le temps amena le roi à oublier l'incident. Ainsi, quand le père de la jeune fille se fut montré lui-même presque comme le meilleur ami du roi, il déclara un jour qu'il voulait célébrer un sacrifice annuel et invita le roi et ses filles à y participer. Le roi, qui ne soupçonnait rien de particulier, envoya ses filles en avant, disant que, pour sa part, comme il était retenu par ses fonctions officielles, il viendrait plus tard. Les choses se déroulant comme Mastousios le souhaitait, il tua les filles du roi, mêla leur sang à du vin dans un cratère et donna l'ordre de servir cette boisson au roi à son arrivée. Quand le roi chercha ses filles et qu'il fut ensuite informé de ce qui leur était arrivé, il fit jeter dans la mer Mastousios avec le cratère. À la suite de cet événement, la mer où il fut jeté fut appelée Mastusienne, en sa mémoire[99] ; le port se nomme encore aujourd'hui Cratère. Les anciens astronomes l'ont figuré par des étoiles pour que les hommes se rappellent que personne ne peut impunément tirer profit d'un crime, et que généralement les haines ne tombent pas comme ça dans l'oubli.

Certains, dont Ératosthène, disent que la Coupe est celle qu'Icaros utilisait, lorsqu'il faisait connaître le vin aux hommes. D'autres disent qu'il s'agit de la jarre dans laquelle Otos et Éphialtès jetèrent Mars[100]. […]

L'Hydre, qui occupe la longueur de trois signes (le Cancer, le Lion et la Vierge), est placé entre le cercle équinoxial et le cercle d'hiver, mais de telle sorte que l'on voit sa tête, qui est dirigée vers l'astérisme nommé Procyon, ainsi que près du quart de l'ensemble de l'Hydre entre le cercle d'été et le cercle équinoxial. Du bout de sa queue elle couvre presque la tête du Centaure ; elle porte [sur son dos] le Corbeau, qui la frappe de son bec et étend son corps en direction de la Coupe que l'on voit dressée, mais à une assez grande distance, pratiquement entre le Lion et la Vierge, et qui est un peu penchée vers la tête de l'Hydre […]. Elle a trois

étoiles sur la tête ; six sur le premier repli en partant de la tête, dont la dernière est brillante ; trois sur le deuxième repli ; quatre sur le troisième ; deux sur le quatrième ; neuf sur le cinquième jusqu'à la queue, toutes sans éclat. Elles sont au nombre de vingt-sept. Le Corbeau a une étoile sur le gosier ; deux sur l'aile ; deux sous l'aile en direction de la queue ; une sur chaque patte. En tout sept. La Coupe, placée au-dessus du premier repli à partir de la tête, a deux étoiles sur le bord ; deux étoiles sans éclat sous les anses ; deux au centre de la Coupe ; deux à la base. Il y en a donc huit au total.

### • ***Le Chien (κύων,*** **Canis Maior,** ***CMa)***

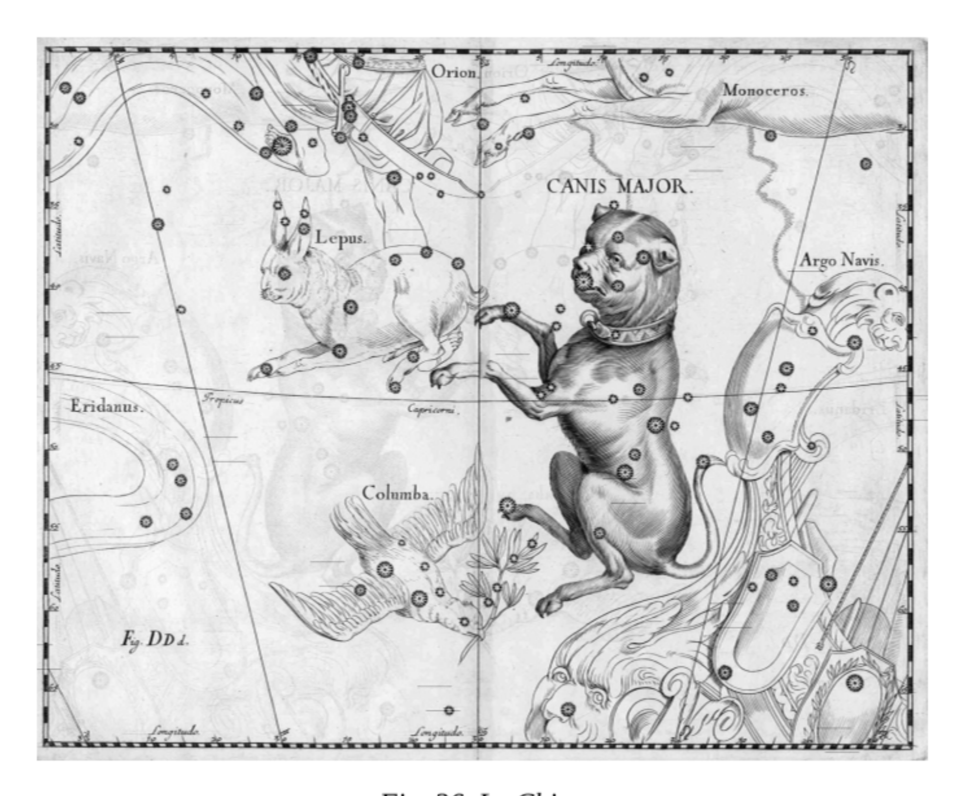



*Fig. 36. Le Chien*

Cette constellation inclut l'étoile la plus brillante du ciel, Sirius, dont le lever héliaque coïncide avec les grandes chaleurs de l'été, que l'on appelle justement « canicule » (de *canicula* : petit chien). Sirius (en Égypte, Sothis) eut, en effet, durant toute l'Antiquité, son lever héliaque autour du 22 juillet julien et annonçait l'époque des crues et des épidémies ; il marquait à la fois le début de l'année et l'arrivée de la crue du Nil :

> Chez les Égyptiens le solstice d'été annonce la crue du Nil et le lever de l'étoile du Chien [101] (Ptolémée, *Tétrabible*, 2.11).

Le Chien est le plus souvent identifié dans la littérature au chien d'Orion (voir *ici*). Il est mentionné pour la première fois par Homère :

> On croirait voir l'éclat de l'astre de l'été, dont la claire lueur brille au cœur de la nuit dans le ciel constellé, c'est le chien d'Orion, astre resplendissant, mais de sinistre augure, car aux pauvres humains il apporte les fièvres (*Iliade*, 22.65).

Le descriptif qu'en donne Aratos est précis sur son éclat et indique lui aussi clairement que le lever du Chien n'est pas simplement concomitant à l'été, mais qu'il a un rôle actif sur la végétation et que les « rayons » de ce Soleil chauffent véritablement la Terre :

> Voyez d'ailleurs quand celui-ci monte dans le ciel, le Chien dressé sur ses deux pattes. Il est très contrasté, il n'est pas lumineux de partout. Jusqu'au ventre il tourne, sombre, mais à la pointe de sa mâchoire est fichée une étoile éblouissante, qui brûle d'une flamme particulièrement vive, et les hommes l'appellent Sirius. Quand elle monte avec le Soleil, les vignes encore peu feuillues ne peuvent plus la tromper, car son rayon aigu les trie sans peine en fonçant à travers les rangées. Elle fortifie certains plants, mais détruit toute la fraîcheur des autres. Et nous entendons aussi parler d'elle quand elle redescend. Mais les autres étoiles qui l'entourent pour dessiner les membres du Chien sont plus faibles (*Phénomènes*, 326-336).

La constellation du Chien, appelée parfois « Grand Chien », est étroitement associée à Orion et, par conséquent, à celle de Procyon, également appelée « Petit Chien » (et qui n'est en fait qu'un doublet du Chien), puisqu'elles reçoivent toutes deux, selon les textes, les mêmes identifications. Sirius, l'étoile principale du Chien, et Procyon sont d'ailleurs considérés par les Arabes, héritiers souvent fidèles de l'imagerie et de la mythologie grecques, comme une paire de compagnons. En Égypte, le premier était associé à la déesse Isis, tandis que Procyon était assimilé à Osiris. Les auteurs antiques s'y trompent eux-mêmes quelquefois, et c'est ainsi que le nom de Canicula, qui ne s'applique en toute rigueur qu'au

Grand Chien, désigne parfois Procyon (Hygin, 2.4). Le lever de ces deux constellations est presque simultané et Procyon n'a pas de structure particulière ni de mythologie propre. Pour éviter de faire des deux constellations les avatars d'un seul et même personnage mythique, Ératosthène réserve à Procyon l'identification avec le chien d'Orion et privilégie pour le Chien un mythe bien connu des mythographes, mais que les astronomes retiennent rarement.

Il s'agit d'un chien nommé Laelaps (« Tempête ») qu'Héphaïstos fabriqua en bronze et auquel il donna la vie. D'après certaines traditions, il fut offert à Artémis mais on dit généralement que le dieu forgeron le présenta à Zeus, qui l'offrit en cadeau à Europe, pour veiller sur elle après qu'il l'eut séduite et conduite en Crète. Cette dernière en fit don à son fils Minos, qui lui-même l'offrit à Procris, une femme qui le guérit d'une étrange stérilité. Constatant que son sperme était constitué d'un grouillement de lézards, scorpions et autres reptiles, Minos demanda en effet l'avis de Procris qui confectionna pour lui le premier préservatif, avec un boyau de chèvre : Minos éjacula dès lors une première fois dans la poche avant de s'unir à sa femme et c'est ainsi qu'il put triompher de son infirmité (Antoninus Liberalis, *Métamorphoses*, 41). À la mort de Procris, ce chien devint la propriété de son mari Képhalos qui l'emmena à une chasse particulière. Un renard, connu par la tradition sous le nom de « renarde de Teumesos[102] » et envoyé par les dieux contre les Thébains pour les punir d'avoir écarté du trône les descendants de Cadmos, le fondateur de la ville, ravageait alors la région (Apollodore, *Bibliothèque*, 2.57). Les Thébains étaient obligés de donner en pâture à la bête le fils d'un citoyen tous les mois. Cette chasse était sans issue car, si le chien ne pouvait manquer sa proie, le renard ne pouvait être rattrapé. Zeus trancha en les pétrifiant l'un et l'autre (Ovide, *Métamorphoses*, 7.788) ou, comme le dit Ératosthène, en pétrifiant la renarde et en catastérisant le chien.

Principalement dans la littérature latine, sous le nom de *Icarius canis* ou *Icarium astrum*, Sirius est identifié à la chienne d'Icaros nommée Maera (Hygin, 2.4.4), tout comme la Titanide qui épousa Tegeates, le fils d'Actéon le Chasseur (Pausanias, 8.48.6). C'est à l'une ou l'autre Maera, assimilée à Sirius, que sont dédiés des sacrifices estivaux, accomplis par les prêtres de Céos pour prévenir la peste (Callimaque, *Aitiai*, *fragment* 3.1), depuis le temps lointain où Aristée, « pour la faire cesser, […] éleva un grand autel à Zeus, principe de l'humidité des corps, et sacrifia sur les montagnes à Sirius et au fils de Cronos » (Apollonios, *Argonautiques*, 2.522). Mais Sirius pourrait être aussi le chien d'or que Rhéa plaça en Crète pour veiller sur l'enfant Zeus, au côté d'Amalthée, et auquel Zeus adulte confia la garde du lieu sacré qu'était devenue la grotte de sa prime enfance (Antoninus Liberalis, *Métamorphoses*, 36) ; ou encore le chien Orthros, monstre à deux têtes et rejeton d'Échidna, dont le nom signifie « Chien de l'aube », et que tue Héraclès avec son maître le géant tricéphale Géryon.

Sirius (Canis Maioris), l'étoile la plus brillante de notre hémisphère et d'une couleur blanc bleuté, est sur la tête du Chien (Ératosthène), conformément aux représentations de l'Isis hellénistique, couronnée d'une étoile, et parfois située sur le menton de l'animal (Aratos), et plus généralement sur la gueule ou la langue (Cicéron, Manilius, Germanicus, Géminos…).

**ÉRATOSTHÈNE** 33 : À propos du Chien, on raconte que c'est celui qui fut donné à Europe, avec la lance, pour la protéger. Minos les reçut l'un et l'autre et, par la suite, lorsqu'il fut guéri de sa maladie par Procris, il les offrit à cette dernière ; plus tard, Céphalos entra en possession de l'un et l'autre en qualité d'époux de Procris. Il se rendit à Thèbes en emmenant le chien, pour chasser la renarde qui, d'après un oracle, ne pouvait être tuée par quiconque. Zeus, qui ne savait comment faire, pétrifia la renarde et, jugeant qu'il le méritait, éleva le chien parmi les constellations.

Mais d'autres disent qu'il s'agit du chien d'Orion, qui accompagnait ce dernier quand il était à la chasse, ce qui correspond à la réputation qu'a cet animal de défendre également tous les chasseurs contre les bêtes sauvages. Il aurait été porté parmi les constellations lors de

l’ascension d’Orion, ce qui est normal vu qu’il n’abandonna Orion dans aucune de ses vicissitudes.

Le Chien a une étoile sur la tête, qui s’appelle Isis, et que l’on nomme également Sirius – elle est grande et brillante, et les étoiles de ce type reçoivent des astronomes le nom de « siriennes[103] » en raison de leur flamboiement –, deux sur le cou, une sans éclat sur chaque épaule, deux sur le poitrail, trois sur la patte qui est en avant, trois sur le dos, deux sur le ventre, une sur la hanche droite, une sur l’extrémité de la patte, une sur la patte droite et une sur la queue. En tout vingt.

**HYGIN** 2.35 & 3.34 : *Canis*. On dit qu’il fut le gardien assigné par Jupiter à Europe et qu’il arriva plus tard chez Minos. On dit que Minos, malade, fut guéri par Procris, la femme de Céphale, et que, en remerciements de ses services, il lui offrit le chien, parce qu’elle avait la passion de la chasse et qu’avait été donné au chien le pouvoir de ne laisser échapper aucune bête. Après la mort de Procris, le chien revint à Céphale, car Procris avait été sa femme. Celui-ci l’emmena avec lui quand il se rendit à Thèbes. Là se trouvait un renard à qui, disait-on, avait été donné le pouvoir d’échapper à tous les chiens. C’est pourquoi, quand les deux animaux se rencontrèrent, Jupiter, ne sachant que faire, ainsi que le dit Istros, les transforma tous les deux en pierres. Certains ont dit qu’il s’agissait du chien d’Orion et que, du fait de la passion de son maître pour la chasse, il avait été placé avec lui parmi les astres. D’autres ont dit qu’il s’agissait du chien d’Icaros, dont nous avons parlé précédemment. Chacune de ces interprétations a son avocat.

Mais le Chien a sur la langue une étoile que l’on appelle elle-même Chien, et une autre sur la tête, dont on pense qu’Isis la plaça en son propre nom, et qu’elle nomma Sirius (« brillant ») en raison de la luminosité de sa flamme, car sa nature est telle qu’on la voit briller plus que toutes les autres. Aussi, pour qu’on la reconnaisse mieux, on l’a nommée Sirius[104]. […]

Le Chien, qui poursuit le Lièvre en fuite, a les pattes arrière coupées <du corps> par le cercle d’hiver ; sa tête est presque collée au pied droit d’Orion, elle a le regard tourné vers le couchant et elle s’étend en direction du cercle équinoxial […]. Ce Chien a sur la langue une étoile, qui est appelée « étoile du Chien », sur la tête une autre que certains appellent Sirius, dont nous avons parlé plus haut. De plus, il a une étoile sans éclat sur chaque oreille ; deux sur le poitrail ; trois sur la patte qui est en avant ; trois sur l’échine ; une sur la hanche gauche ; une sur la patte qui est en arrière ; une sur la patte droite ; quatre sur la queue. En tout dix-neuf.

### 1.3.2. Les constellations situées entre le tropique du Capricorne et le cercle antarctique

**• *L'Autel (θυτήριον,* Ara, *Ara)***

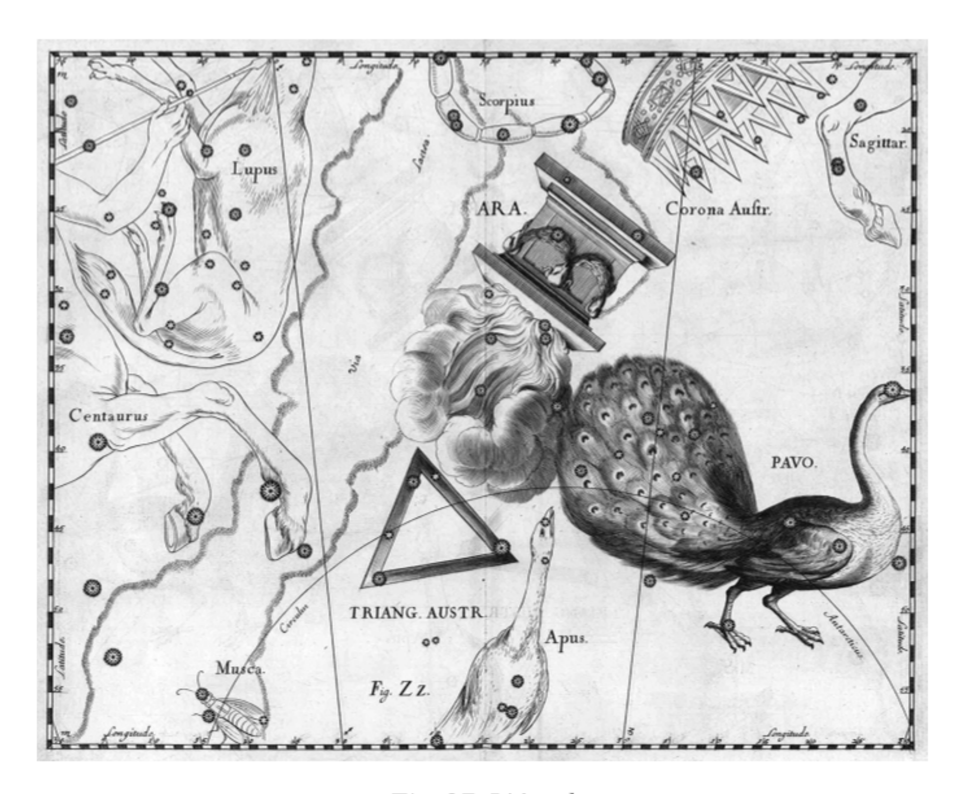



*Fig. 37. L'Autel*

Cette constellation peu brillante, parfois appelée « Autel de Dionysos » et aussi connue sous le nom d'Encensoir (Eudoxe, Aratos), est rattachée mythologiquement à celle du Centaure, sa voisine, dans lequel on reconnaît le plus souvent Chiron ou Pholos ; avec la Bête, ils forment un groupe de trois astérismes relativement solidaires (voir *infra* CENTAURE). De nos jours, on représente l'Autel inversé, bien que ce n'ait pas été l'habitude dans l'Antiquité. Il semble que cette figure soit particulière à l'astrothésie grecque. Si les Babyloniens, dont le ciel présente de nombreuses similitudes avec le ciel grec, connaissent aussi un autel céleste, ce dernier se trouve

dans un tout autre lieu, dans les Pinces du Scorpion. Elle est pour la Grèce la plus australe des constellations et Aviénus la qualifie d'« autel du pôle » (*Phénomènes*, 859). Si elle compte 42 étoiles de magnitude inférieure à 6, les Anciens ne lui en reconnaissaient que 4 (Hygin), 5 (Hipparque) ou au plus 7 (Ptolémée). La figure semble hésiter entre la fonction d'autel de sacrifice et celle de bûcher, ou de « phare » pour les marins, le terme *pharos* étant à l'occasion appliqué à la constellation. La Voie lactée serait même la traînée de fumée produite par l'autel.

Cette constellation est mise en relation par Ératosthène avec l'avènement de Zeus. Mais cet auteur, qui est le premier à établir ce rapport, est aussi le seul à mentionner l'existence d'un serment prêté par les dieux avant la Titanomachie. Nos sources principales pour cet épisode, Apollodore et surtout Hésiode, l'ignorent tout à fait. Ce dernier évoque pourtant un rituel exceptionnel pratiqué par les dieux dans les grandes occasions et appelé le « grand Serment » (*Théogonie*, 400) ; mais c'est sur le Styx, principal fleuve des enfers, que les dieux juraient alors. En attribuant aux cyclopes la construction de l'autel primitif, Ératosthène insiste sur le feu, à la fois comme matière constituante des étoiles et comme médiateur entre les hommes et les dieux. Pausanias confirme l'existence d'un « autel des Cyclopes » à Corinthe, où l'on sacrifiait aux Cyclopes dans un sanctuaire archaïque (*Périégèse*, 2.2.1). Cette alliance est également marquée par le fait que l'autel est accordé aux hommes par les dieux de façon collective. Ératosthène donne des précisions étonnantes sur le rituel, soulignant davantage l'importance symbolique de l'autel dans les serments que les sacrifices qui s'y déroulaient. L'autel constitue en effet un élément essentiel du culte et il apparaît ici comme le garant d'un pacte social autant que religieux. Il est le fondement du crédit de la parole et commande les rapports des hommes entre eux. Si sa flamme est couverte, par prudence nous dit-on, cela s'explique, astronomiquement, par le fait que la constellation est partiellement occultée par la Voie lactée. Le

développement que lui accorde Ératosthène et que reprend Hygin est aussi original car il présente la constellation comme le modèle primitif des autels que les hommes ont construits par la suite et qui n'en seraient que les avatars terrestres. Ératosthène ne dit-il pas que les devins sacrifient sur cet autel lorsqu'ils veulent que leur vision soit garantie par les dieux ? À l'instar des temples latins, les autels apparaissent donc comme les projections, ici-bas, d'un fragment du ciel.

> **ÉRATOSTHÈNE** 39 : Il s'agit de l'autel sur lequel les dieux, à l'origine, scellèrent par un serment leur alliance lorsque Zeus lança son offensive contre Cronos : les Cyclopes avaient construit cet édifice et avaient recouvert le feu afin qu'on ne se rendît pas compte de la puissance de la foudre. Lorsqu'ils eurent réussi dans leur entreprise, les dieux placèrent le même édifice chez les hommes qui sacrifient sur lui quand ils ont décidé de passer un accord entre eux, ainsi que lors des concours, quand ils veulent prêter un serment, estimant qu'il offre la garantie la plus sûre : ils le touchent de la main droite, considérant qu'il s'agit là d'un gage de bonne foi. Les devins sacrifient également sur cet autel lorsqu'ils veulent « voir » avec plus de certitude.
>
> L'Autel a deux étoiles sur le foyer et deux sur la base. En tout quatre.
>
> **HYGIN** 2.39 & 3.38 : *Ara*. C'est sur lui que les dieux passent pour avoir accompli un sacrifice et prêté un serment commun pour la première fois quand ils lancèrent la guerre contre les Titans. Cet autel fut fabriqué par les Cyclopes. On dit que cette pratique est à la source de la coutume des hommes consistant, au moment où ils projettent quelque entreprise, à accomplir un sacrifice avant de commencer à agir. […]
>
> L'Autel, qui touche presque le cercle antarctique, est placé entre la tête de la victime sacrificielle et le bout de la queue du Scorpion […]. Il a deux étoiles au sommet de la pointe du brûle-parfums (?) qui est figuré, et deux autres sur sa base. En tout quatre.

• ***Le Centaure (κένταυρος*, Centaurus, *Cen)***

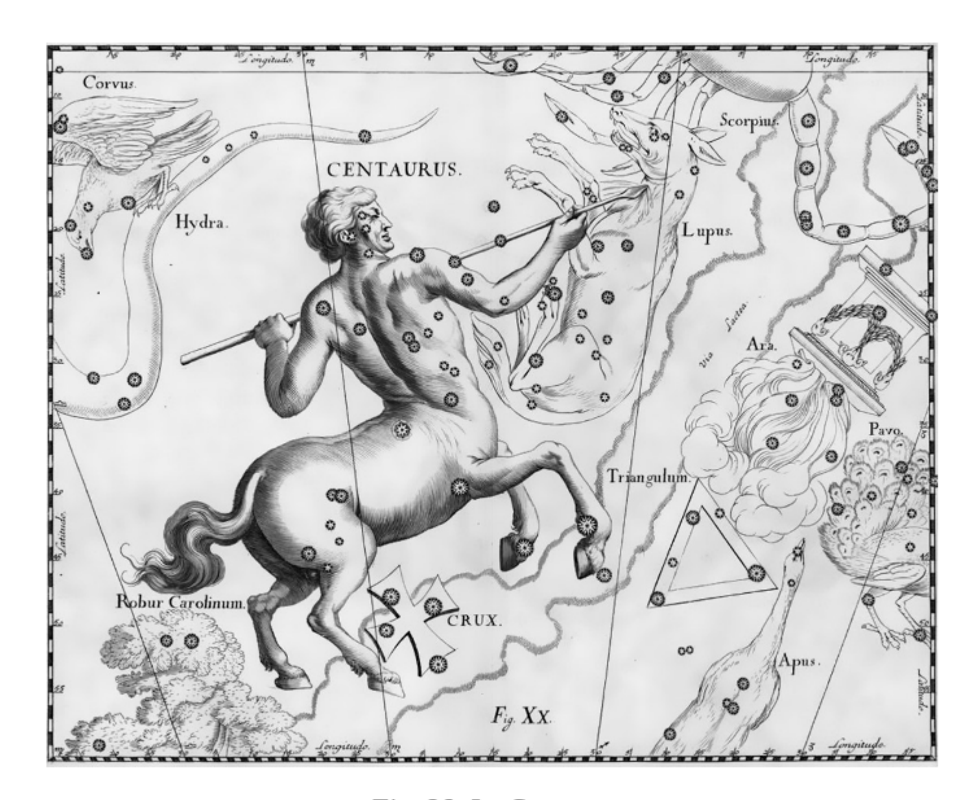



*Fig. 38. Le Centaure*

Situé sous le Scorpion et la Vierge, et à l'ouest de l'Autel, le Centaure, dont les pattes baignent dans la Voie lactée et dont le visage est tourné vers le Sagittaire qui lui fait face, semble s'appuyer de ses pieds sur le cercle antarctique et soutenir le tropique d'hiver de ses épaules. Aratos dit que « la partie qui ressemble à un homme est placée sous le Scorpion et les Pinces ont sous elles la croupe chevaline » (436-437). Il participe, avec la Bête et l'Autel, à une scène de sacrifice. Aujourd'hui cet astérisme a été découpé en plusieurs constellations : le Centaure, le Loup (*Lupus* qui correspond à la Bête) et la Croix australe.

Les centaures (encore présents dans le folklore grec contemporain sous le nom de *Kallikantzaroi*) naquirent de l'union fumeuse de Néphélé (Nuage) et d'Ixion, personnage représentant sans doute le Soleil de midi. Ce

héros, condamné depuis son crime à tourner éternellement sur une roue dans l'obscurité du Tartare, dans une révolution vaine et mécanique, avait eu l'impudence de prétendre au lit d'Héra, l'épouse légitime de Zeus. Ce dernier avait formé un nuage à l'image de la déesse pour abuser l'insolent, mais il châtia ensuite cet usurpateur pour avoir osé pousser à son terme son projet sacrilège et voulu se substituer à lui dans le ciel. On attribuait cependant une origine particulière aux deux centaures les plus célèbres, Pholos et Chiron. Pholos était né de Silène et de la nymphe Mélia, et Chiron de Cronos et Philyra (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.2.24), l'hybridité de ce dernier étant due au fait que Cronos avait pris l'apparence d'un cheval pour s'unir à Philyra afin de ne pas être reconnu par son épouse Rhéa. Le Centaure céleste est identifié à l'un de ces centaures qui ont la particularité de jouir d'une réputation de piété et de modération, alors que leurs congénères sont systématiquement représentés comme des êtres sauvages et agressifs.

Le terme « Bête-cavalier » par lequel Aratos désigne une fois la constellation est appliqué traditionnellement à Pholos. Selon Apollodore, il dut sa catastérisation à l'amitié qui l'unissait à Héraclès. On raconte que Pholos reçut le héros à sa table ; il y avait chez lui une jarre de vin intacte, laissée là par Dionysos, qui appartenait à tous les centaures mais à laquelle il était interdit de toucher. Lorsqu'Héraclès eut convaincu son hôte de le laisser y goûter, tous les centaures, alarmés par l'odeur du vin, l'assaillirent à coups de pierres et de troncs d'arbre déracinés. Le héros se défendit avec ses flèches. C'est en voulant extraire l'une d'elles du corps d'un de ses frères que Pholos s'y piqua et mourut. La présence dans la main du centaure d'un thyrse (c'est-à-dire d'une branche entourée de lierre et de feuilles de vigne) convient à ce fils de Silène, cousin des satyres, qui constituaient la compagnie ordinaire du dieu Dionysos. L'identification du Centaure à Pholos, qui est sans doute la plus ancienne, permet de justifier à la fois la présence de cet attribut caractéristique du culte dionysiaque (le thyrse),

l'attribution de l'autel à Dionysos et la nature sauvage de l'animal qui est offert en sacrifice. Car, pour être pacifique et bienveillant, Pholos n'en est pas moins un centaure marqué par la sauvagerie, à la différence de Chiron. D'ailleurs, les sacrifices d'animaux sauvages étaient réservés à certaines divinités (dont Artémis et Dionysos) lors de rituels particuliers.

Mais c'est à Chiron, chez lequel les qualités de Pholos apparaissent encore amplifiées, qu'Ératosthène préfère l'identifier, suivi en cela par la tradition. Ce centaure était réputé pour sa sagesse, sa piété et ses connaissances en médecine, musique, astronomie, chasse et guerre, bref, en tout ce qui constituait le savoir d'un parfait éducateur. En plus de sa sagesse et de son adresse, Chiron, dont le nom même (*cheir* : « main ») évoque la dextérité, était un prestigieux devin, spécialisé, comme Pholos, dans la lecture des entrailles (haruspicine). Il avait reçu ces dons d'Apollon et d'Artémis, dont il était aimé, et les avait transmis aux héros les plus prestigieux, puisqu'on lui attribue comme disciples Asclépios, Achille le Péléide, Jason l'Argonaute, Nestor le doyen des Grecs de Troie, Méléagre le chasseur, Diomède et Ulysse, les héros de l'*Iliade*, Castor et Pollux, les Dioscures, et Héraclès lui-même. Comme Pholos, il fut indirectement tué par Héraclès, dont les rapports avec les centaures sont pour le moins ambigus.

On connaît plusieurs versions de sa mort. Outre celle qui est évoquée par Ératosthène et Hygin, on trouve notamment le récit suivant : blessé par une flèche perdue d'Héraclès lors du massacre des centaures, Chiron, bien qu'il ait lui-même choisi les plantes qui devaient le guérir, succomba au venin de l'Hydre de Lerne dont Héraclès avait trempé ses flèches, et il mourut après s'être traîné en hurlant jusqu'à sa caverne. Une autre version est donnée de cet accident, plus conforme à sa sagesse et plus exemplaire : Chiron, qui était, de tous les centaures, le seul à posséder l'immortalité, décida, par lassitude de la vie, d'y renoncer. Prométhée le charitable offrit alors d'assumer à sa place sa part d'éternité qui ne pouvait se perdre. On le

représente souvent avec une lampe, perçue comme un symbole du rôle civilisateur de Chiron, mais qui semble être à l'origine un emprunt direct à l'astronomie babylonienne. Avec beaucoup d'approximation astrothésique, mais une grande vigueur symbolique, Aviénus, suivant de près Aratos, superpose le corps hybride du Centaure au double signe du Scorpion-Pinces :

> À l'endroit où le quadrupède élève sur son corps de cheval un buste d'homme se voit l'énorme Scorpion ; et à l'endroit où l'homme, à partir du milieu du ventre, allonge ses formes de cheval s'avancent les bras recourbés de la constellation venimeuse (*Phénomènes*, 881).




*Fig. 39. La Bête*

La Bête n'a jamais reçu d'identification précise, mais l'iconographie la représente souvent comme une chèvre ou un loup. Elle serait, selon certains, l'image de Lycaon après sa métamorphose.

**ÉRATOSTHÈNE** 40 : Il semble qu'il s'agisse de Chiron, qui vivait sur le Pélion, l'emportait sur tous les humains par son sens de la justice et forma Asclépios et Achille. Il semble qu'Héraclès, qui était amoureux de lui, alla le trouver et partagea son intimité dans sa grotte, tout en se consacrant au culte de Pan. C'est le seul centaure qu'il ne tua pas ; au contraire, il lui obéissait, comme le dit Antisthène, le disciple de Socrate, dans *Héraclès*[105]. Ils menaient déjà une vie commune depuis un certain temps lorsqu'une flèche tomba du carquois d'Héraclès sur le pied de Chiron qui trouva ainsi la mort ; Zeus, compte tenu de sa piété et de l'accident dont il avait été victime, plaça le centaure parmi les constellations. Dans les mains du Centaure, près de l'Autel, se trouve la Bête, et le Centaure donne l'impression de l'apporter pour la sacrifier, geste qui symbolise on ne peut mieux sa piété.

Le Centaure a trois étoiles sans éclat sur la tête, une étoile brillante sur chaque épaule, une sur le coude gauche, une sur la main, une au milieu de son poitrail de cheval, une sur chaque sabot des pattes antérieures, quatre sur le dos, deux brillantes sur le ventre, trois sur la queue, une brillante sur sa hanche de cheval, une sur chaque genou des pattes postérieures et une sur chaque sabot. En tout vingt-quatre.

Il a aussi dans les mains ce qu'on appelle la Bête, à laquelle on donne une forme quadrangulaire. Certains disent qu'il s'agit d'une outre de vin, avec laquelle il fait des libations aux dieux sur l'Autel. Il la tient dans sa main droite, tandis qu'il a dans la gauche un thyrse.

La Bête a deux étoiles sur la queue, une étoile brillante à l'extrémité de la patte postérieure, une entre les deux pattes, une brillante sur le dos, une brillante sur la patte antérieure, une sur le dessous de la patte antérieure et trois sur la tête. En tout dix.

**HYGIN** 2.38 & 3.37 : *Centaurus*. On dit qu'il s'agit du fils de Saturne et de Philyra, qui s'appelle Chiron. Il surpassait par son sens de la justice non seulement tous les autres centaures, mais aussi les hommes, et il passe pour avoir élevé Esculape et Achille. C'est ainsi que sa piété et sa conscience firent qu'il fut compté au nombre des astres. Quand Hercule vint le visiter et que, assis avec lui, il se mit à examiner ses flèches, on rapporte que l'une d'elles tomba sur le pied de Chiron et le tua. D'autres disent que le centaure fut stupéfait qu'avec des flèches aussi courtes il ait abattu des centaures aux corps immenses. Il tenta de tendre lui-même l'arc et c'est ainsi qu'une flèche lui tomba de la main et se ficha dans son pied. Après cet accident, Jupiter eut pitié de lui et le plaça parmi les constellations, avec la victime sacrificielle qu'on le voit en train d'immoler en la tenant au-dessus de l'Autel.

D'autres ont dit qu'il s'agissait du centaure Pholos, qui excellait plus que n'importe qui dans la science des haruspices. Aussi par la volonté de Jupiter est-il figuré en train de s'approcher de l'Autel avec une victime sacrificielle. […]

Il est figuré de telle sorte qu’on le voit s’appuyer de ses pieds sur le cercle antarctique et soutenir de ses épaules le cercle d’hiver, la tête presque collée à la queue de l’Hydre, et tenant dans sa main droite une victime sacrificielle renversée sur le dos, qui touche des pattes et du bout de la gueule le cercle d’hiver, et qui est placée entre ce dernier et le cercle antarctique […]. Il a trois étoiles sans éclat au-dessus de la tête ; une brillante sur chaque épaule ; une sur le coude gauche ; une sur la main ; une au milieu de son poitrail de cheval ; une sur chaque jarret avant ; quatre sur l’échine ; deux brillantes sur le ventre ; trois sur la queue ; une sur la hanche de cheval ; une sur chaque genou arrière ; une sur chaque jarret. En tout vingt-quatre. La victime sacrificielle a deux étoiles sur la queue ; une sur la première des pattes arrière ; une entre les deux pattes <arrière> ; une brillante sur l’échine ; une sur la première partie des pattes ; une autre en dessous ; trois distribuées sur la tête. En tout dix.

## • ***Le Lièvre (λαγωός,* Lepus, *Lep)***

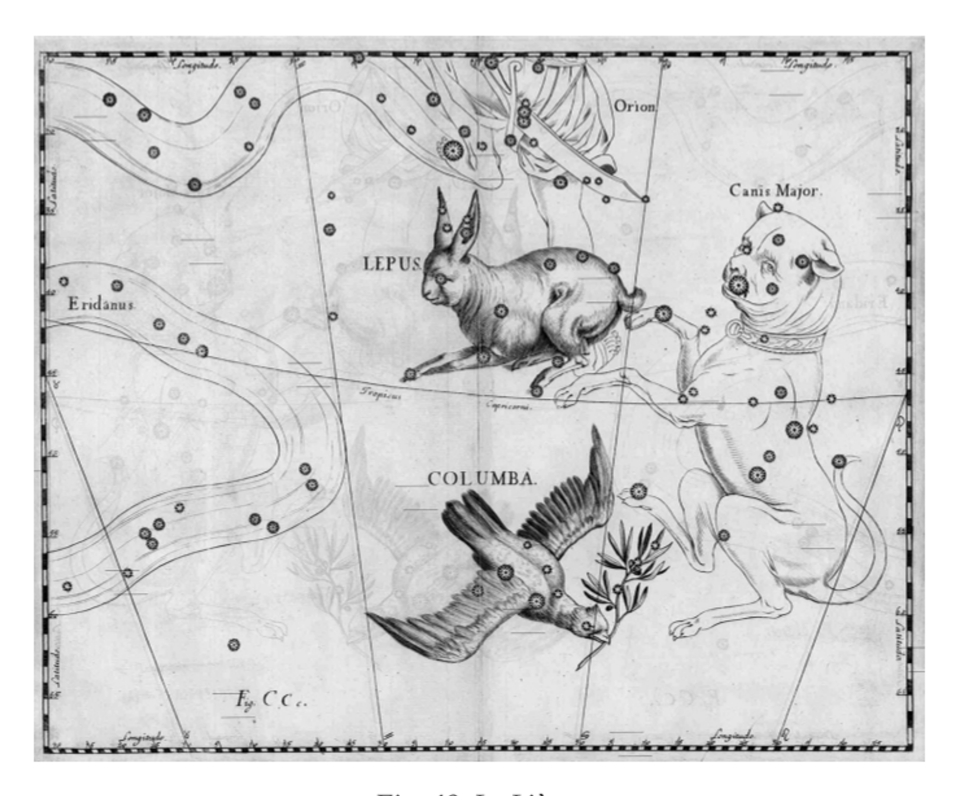



*Fig. 40. Le Lièvre*

Constellation mineure et dont la représentation est très variable selon les cultures, le Lièvre semble être d’origine grecque, et il est perpétué dans

l’imagerie arabe qui y représente, concurremment, le trône du géant Orion. Dans le ciel égyptien, sa place, en lisière du fleuve, est vaguement occupée par la barque d’Osiris. Symbole d’Aphrodite, le Lièvre est généralement considéré comme une des proies d’Orion, dont il est proche dans le ciel. Sa catastérisation n’est motivée nulle part ailleurs qu’en Ératosthène et Hygin, et il est souvent intégré depuis l’époque d’Eudoxe au groupe des constellations qui gravitent autour d’Orion, dans une scène de chasse :

> La mer laisse sortir à fleur de flots l’animal aux longues oreilles ; le chien menaçant est au-dessus de sa proie épouvantée ; et quand le Lièvre s’est jeté dans la mer d’Occident, se réfugiant dans les eaux comme dans un gîte, Sirius tombe du haut du ciel et cherche dans l’eau l’animal qui s’y est plongé (Aviénus, *Phénomènes*, 750-755).

Mais certains soutiennent, d’après Hygin, qu’un lièvre n’est pas à la hauteur de la renommée d’un tel chasseur et que sa proie réelle est le Taureau, qui se trouve au-dessus de lui.

Le Lièvre, au ciel, illustrerait également une leçon morale : que la chose la plus souhaitée peut devenir une source de peines, car l’île de Léros, d’abord vide de lièvres, en devint rapidement infestée après l’importation d’une hase pleine. La tradition rapporte le cas d’une invasion semblable au temps d’Antigone Gonatas dans l’île d’Astypalaia, une des Sporades. L’histoire invoquée par Hygin n’a pas plus de pertinence astronomique que celle que retient Ératosthène. Le lièvre, sujet à la superfétation (conception successive de deux ovules lors de cycles différents), comme l’avait déjà noté Aristote, dont Ératosthène reprend ici presque mot pour mot un passage (*Histoire des animaux*, 579b), passait pour si fécond que les mâles eux-mêmes étaient capables de mettre bas. C’est à sa rapidité que le lièvre, symbole érotique puissant et animal aphroditéen par excellence, doit sa catastérisation par Hermès, dieu des courses et des combats gymniques. Mais la pauvreté de la notice dit assez la jeunesse de cet astérisme. Quant aux autres bêtes qu’Ératosthène évoque dans le voisinage d’Orion, elles ne

sont pas identifiées. Il s'agit peut-être du Crabe ou du Lion. Quant au Lièvre, il se couche juste après le lever du Corbeau. C'est sans doute cette coïncidence qui a introduit la croyance dans l'idée que le lièvre ne supporterait pas la voix du corbeau et se cacherait à son approche, comme le rapporte Élien (*Personnalité des animaux*, 13.11). Sous le Lièvre, au sud de l'animal, se trouvent de nombreuses étoiles qu'Aratos dit informes, c'est-à-dire qui ne constituent pas une figure reconnaissable :

> Voici maintenant d'autres étoiles, de petite taille et douées d'un faible éclat, qui tournent entre le gouvernail et le Monstre marin ; elles sont répandues sous les flancs du Lièvre gris, sans nom. Car leur disposition n'évoque pas les membres d'une figure définie, comme celles, si nombreuses, qui, l'une après l'autre, rangées en files, passent toujours par les mêmes chemins au cours des années, et que tel ou tel, dans les générations qui ne sont plus, a observées, et qu'il entreprit de désigner toutes par des noms, en leur donnant une forme complète (*Phénomènes*, 367-375).

La persistance d'une zone étoilée non organisée, alors que le ciel est l'expression même de l'ordre de l'esprit et du contrôle divin, est troublante ; mais, par un retournement paradoxal, cet amas stellaire, par son anonymat déconcertant, se présente comme la preuve et le symbole que l'iconographie céleste est en quelque sorte *naturelle* et que toutes les *autres* figures sidérales imposent leur forme traditionnelle à l'esprit et aux yeux. Les étoiles signalées par Aratos n'ont été que tardivement intégrées à une figure : celle de la Colombe.

> **ÉRATOSTHÈNE** 34 : Il s'agit du lièvre qui a été débusqué lors de la fameuse chasse. Il paraît qu'Hermès a placé cet animal parmi les constellations en raison de sa rapidité. Il est apparemment le seul quadrupède à avoir plusieurs grossesses à la fois, mettant certains petits au monde alors qu'il en porte d'autres dans son ventre, d'après ce que dit le philosophe Aristote dans son *Traité sur les animaux*.
>
> Le Lièvre a une étoile sur chacune des oreilles, trois sur le corps, parmi lesquelles une brillante sur le dos, et une sur chaque patte arrière. En tout sept.
>
> **HYGIN** 2.33 & 3.32 : *Lepus*. On dit qu'il fuit le chien d'Orion, en train de chasser. En effet, puisqu'on avait représenté – de manière justifiée – le héros en chasseur, les gens ont voulu

aussi exprimer un élément du contexte. C’est pourquoi on a représenté le lièvre en fuite devant ses pieds. Certains disent qu’il a été établi là par Mercure car, à la différence des autres espèces de quadrupèdes, lui a été donnée la faculté de mettre au monde des petits tout en en portant d’autres dans son ventre. Mais ceux qui réfutent cette explication disent qu’un chasseur si noble et si puissant, dont nous avons parlé auparavant à propos du signe du Scorpion, ne saurait être représenté en train de chasser un lièvre. Callimaque aussi essuie leurs reproches pour avoir dit, dans l’éloge de Diane qu’il écrivit, qu’elle se délectait du sang des lièvres et qu’elle les chassait. C’est pourquoi ces personnes mettent Orion aux prises avec le Taureau. Sur le lièvre, voici l’histoire qu’ils nous ont laissée : dans l’Antiquité il n’existait aucun lièvre sur l’île de Léros, mais un jeune homme de ce pays, qui affectionnait cette espèce, rapporta d’une terre étrangère une hase enceinte et fit tout ce qu’il fallait pour qu’elle ait une portée. Quand la hase mit bas, nombreux furent ses concitoyens à être pris de la même passion et tout le monde se mit à élever des lièvres, qui en l’achetant pour de l’argent, qui en le recevant en cadeau. En peu de temps on vit naître une telle multitude de lièvres qu’ils envahirent, dit-on, l’île tout entière. Comme ils ne recevaient aucune nourriture de la part des hommes, ils se jetèrent sur les récoltes et dévorèrent tout. On dit que les habitants, frappés par cette calamité et tenaillés par la faim, s’appuyant sur une décision commune de la cité tout entière, parvinrent avec peine à les chasser finalement de l’île. C’est pourquoi, par la suite, ils établirent l’image d’un lièvre parmi les étoiles, pour que les hommes gardent présent à l’esprit que, dans la vie, il n’y a rien, si désirable soit-il, qui ne finisse par les contraindre à éprouver plus de douleur que de joie. […]

Le Lièvre fuit sous le pied gauche d’Orion, le long du cercle d’hiver qui sépare sa partie inférieure <du reste de son corps> […]. Il a une étoile sur chaque oreille ; deux dispersées sur son corps ; une sur chaque patte avant. En tout il y en a donc six.

**• *Argo (᾿Αργώ,* Argo [Carina, Puppis, Vela], *Car-Pup-Vel)***

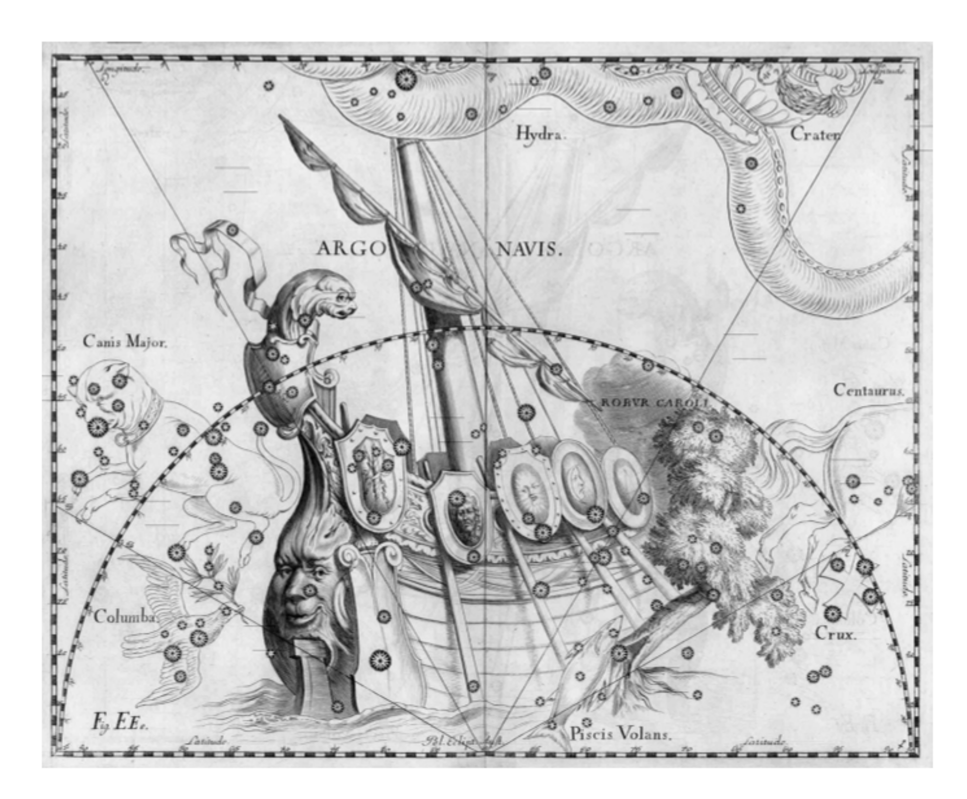



*Fig. 41. Argo*

Astérisme de grande taille, réparti aujourd’hui entre cinq constellations : la Poupe, les Voiles, la Carène, la Boussole et la Colombe, Argo est le navire mythique des Argonautes. Il semble naviguer sur la Voie lactée et l’on comprend que les Babyloniens, auxquels les Grecs ont sans doute emprunté cette image, y aient vu le « vaisseau du canal du ciel ». Canope, qui figure aujourd’hui dans la constellation de la Carène, est, après Sirius, la deuxième étoile la plus brillante du ciel. L’identité du navire est sans équivoque puisqu’il porte un nom propre (Argo) ; il était destiné, dans la reformulation chrétienne, à devenir l’arche de Noé, mais cette dérive symbolique est un épisode clos.

Le navire Argo, appelé parfois incorrectement Argos, et construit par Glaucos, qui est le nom d’une divinité marine, symbolise la naissance de la

navigation. Cette image est sans doute empruntée à la tradition indienne qui y voit Argha, le navire du Soleil, piloté par Agasthya, notre étoile Canope. On constate une certaine homogénéité des représentations méditerranéennes de la constellation : les Mésopotamiens y voient un navire et Plutarque nous dit que les Égyptiens l'identifiaient à la barque d'Osiris (*Isis et Osiris*, 22).

Le mythe des Argonautes (les « marins d'Argo ») est plus ancien que celui de la prise de Troie (*Iliade*) et des retours des chefs achéens, et en particulier d'Ulysse (*Odyssée*), puisque leur périple est déjà évoqué comme un mythe classique dans l'*Odyssée* par la bouche de Circé, l'immortelle magicienne (12.69-72). Les termes qu'emploie Ératosthène laissent en fait entendre non seulement qu'Argo (qui signifie « le Rapide ») fut le premier navire à se risquer en haute mer, mais également qu'il fut le premier à la traverser avec succès. La contamination avec le héros Argos peut s'appuyer sur le fait que ce dernier, qui figure dans la liste des Argonautes, était fils de Phrixos ou de Danaos, et ainsi de la famille royale de Béotie où apparaît le bélier à toison d'or ; « et Argos, sur l'inspiration d'Athéna, fit un navire à cinquante rames, qui, du nom de son constructeur, fut appelé Argos » (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.9.16).

L'expédition des Argonautes fut organisée par le Thessalien Jason, fils d'Aéson, pour rapporter la toison d'or du bélier qui un jour enleva Phrixos et Hellè. À cette gigantesque entreprise participait toute la fleur de la Grèce, tout ce qu'elle comptait de héros prestigieux, d'aventuriers et de chasseurs, réunis depuis toutes les villes de Grèce et des quatre coins du mythe, pour leurs talents complémentaires (devins, poètes, médecins, guerriers, etc.) : Admète, Laërte, Lyncée, Mélampous, Pélée, Atalante, Zétès et Calaïs… sans compter des personnages qui sont catastérisés ou au centre de catastérisations dans le texte d'Ératosthène : Héraclès, Castor et Pollux, et Orphée. D'ailleurs, selon Hygin, c'est pour guider la nef Argo que Chiron, le centaure, aurait fait figurer au ciel le Sagittaire. Comme un vol de gerfauts, ils s'élancèrent pour la Colchide, l'Eldorado oriental, où régnait,

sur une peau de bélier d’or, objet de leur convoitise, Aiétès (« le Puissant »), frère de Circé et fils du Soleil. Leur épopée est contée par un contemporain d’Ératosthène, Apollonios de Rhodes, dans un long poème intitulé *Les Argonautiques*.

Le navire est sous la protection de la déesse Artisane, Athéna, l’ingénieuse technicienne qui, tout au long de son périple, assiste ce double d’Ulysse qu’est Jason. Elle fixa même à la proue du navire un morceau de chêne de Dodone, ces arbres sacrés qui, à travers le bruissement de leurs feuilles, rendaient pour Zeus des oracles. Selon la légende, le navire Argo aurait lui-même hâté le départ de l’expédition par un cri (Apollonios, *Argonautiques*, 1.585) et prophétisé (*ibid.*, 4.585). Le don merveilleux de la parole, qui est donné à Argo, est constamment rappelé par les mythographes et favorise une large personnification de ce navire ; plus qu’un simple vaisseau, Argo (qui est un nom féminin en grec) est la « mère » de tous les Argonautes car « c’est elle qui, en nous portant dans son ventre, sans cesse, peine en de dures épreuves » (*ibid.*, 4.1327 et 1372), et il est à lui seul le symbole de l’audace et de l’héroïsme grecs.

Argo est représentée de profil et, comme d’autres constellations (voir *supra* TAUREAU et CHEVAL), son image est tronquée et se limite à la partie arrière. On raconte qu’elle aurait perdu un morceau de son mât principal lors du passage des Symplégades ou du détroit du Pont-Euxin, et seul son second mât (correspondant au mât d’artimon) porte des étoiles. Au bas de la carène sont signalées deux gouvernes et, en effet, les navires grecs qui naviguaient à la voile et à la rame (Argo compte cinquante rameurs) étaient dirigés par deux gouvernes placées à l’arrière, une de chaque côté du navire. Mais l’originalité principale de la figure est le sens de son mouvement dans le ciel, comme le rappelle Aratos :

> Derrière le Grand Chien est entraînée Argo, *poupe en avant*. Sa marche n’est pas conforme à l’usage, car elle va à reculons, comme les vrais navires quand enfin les marins font faire demi-tour à leur pointes recourbées pour rentrer au mouillage, et bientôt, d’un commun effort, ils font reculer le navire qui touche terre par l’arrière.

> C’est de la même manière, poupe en avant, qu’est entraînée Argo, la nef de Jason. Elle est floue comme la brume et sans étoiles depuis la proue jusqu’au mât, mais pour le reste elle est toute brillante, et son gouvernail, détaché, est placé sous les pattes postérieures du Chien, qui marche devant elle (*Phénomènes*, 442-452).

Cette progression à reculons (puisque la poupe est la partie la plus occidentale et se lève donc la première), malgré la justification d’Aratos, n’est pas cohérente, bien qu’elle soit ferme et constante dans la tradition ; toutefois, les exemples de figures renversées (tête en bas) ou inversées (faisant face à l’est) sont assez nombreuses pour relativiser ce que cette position peut avoir d’incongru.

Comme pour toutes les autres constellations, il existe pour ce demi-vaisseau des traditions concurrentes de la version principale (Argo), qui y voient le vaisseau de Danaos, frère du roi d’Égypte Egyptos, qui s’enfuit d’Égypte à Argos avec ses cinquante filles pour les soustraire à un mariage forcé avec les cinquante fils d’Egyptos. Cette expédition maritime, moins héroïque que celle des Argonautes, passe également pour être l’acte de naissance de la navigation hauturière. Comme dans le cas d’Argo, les passagers sont au nombre de cinquante et c’est Athéna qui procède à la mise à flot du navire. La confusion signalée entre Argo et Argos a pu renforcer la crédibilité de cette attribution mais il n’est pas impossible qu’il s’agisse là, en fait, de l’interprétation primitive de la constellation. Cela expliquerait la représentation exotique d’Argo que les Grecs percevaient comme tronquée : les bateaux phéniciens, très présents dans les eaux égyptiennes, avaient effectivement, au VII^e^ siècle, une forme étrange pour les Grecs puisque leur proue se finissait à la verticale et pouvait leur apparaître amputée de son extrémité. La figure serait donc complète et son mystérieux second mât, une curiosité pour un navire grec, serait en réalité son *unique* mât.

Les versions antiques s’accordent à présenter cette catastérisation comme exemplaire : Argo est non seulement un mémorial céleste destiné à célébrer la gloire des premiers « conquistadors », mais aussi un encouragement pour les navigateurs à ne pas désespérer lors des tempêtes et

à garder confiance dans leur navire qu'incarne et protège leur ancêtre, Argo, sauvée des eaux.

**ÉRATOSTHÈNE** 35 : Argo reçut d'Athéna sa place parmi les constellations afin d'être pour la postérité un modèle éclatant, parce que c'est le premier navire qui fut équipé et que, doué de la parole, ce fut aussi le premier à traverser la mer, jusqu'alors infranchissable.

Son image a été placée parmi les constellations non pas dans son intégralité, mais seulement la partie qui va du gouvernail au mât, et qui comprend les gouvernes, de façon que les gens qui pratiquent la navigation, en la voyant, gardent confiance dans leur savoir-faire et que la présence d'Argo parmi les dieux rende à jamais sa gloire impérissable.

Argo a quatre étoiles sur la poupe, cinq sur une des gouvernes, quatre sur l'autre, trois sur le sommet du petit mât situé à l'arrière, cinq sur le pont et six (très proches les unes des autres) sous la coque. En tout vingt-sept.

**HYGIN** 2.37 & 3.36 : *Argo*. Certains ont dit qu'on l'avait appelée en langue grecque *Argo* (actif) du fait de sa vitesse ; d'autres, parce qu'Argos en avait été l'inventeur. De nombreux auteurs ont dit que ce fut le premier navire à aller sur mer, et c'est la principale raison pour laquelle il fut figuré par des étoiles.

Pindare dit que ce navire fut construit dans une cité de Magnésie nommée Démétrias ; Callimaque dit qu'il le fut dans la même région, près du temple d'Apollon Actien, que les Argonautes passent pour avoir édifié au moment de leur départ, en un lieu nommé Pagases[106], précisément parce que le navire Argo, dit-on, y fut d'abord « assemblé », ce qui en grec se dit *pagasai*[107].

Homère explique que ce lieu précisément se trouve sur le territoire de Thessalie. Eschyle, avec quelques autres, dit que Minerve rassembla là du bois capable de parler. Cependant ce n'est pas toute son image qui est visible parmi les constellations, mais seulement la moitié qui va de la poupe au mât, afin de signifier aux hommes qu'ils ne doivent pas se laisser envahir par la panique, même si leur navire se brise. […]

Sa poupe atteint le cercle hivernal et la queue du Grand Chien ; par l'extrémité de la partie inférieure du navire elle touche de biais le cercle antarctique […]. Il a <quatre étoiles> sur la poupe ; cinq sur la première gouverne ; quatre sur la seconde ; cinq autour de la coque ; cinq sous le pont ; trois près du mât. Il a donc en tout vingt-six étoiles. La raison pour laquelle il n'a pas été placé dans son intégralité sur la voûte, nous l'avons donnée plus haut.

**• *Éridan (Ἐριδανός, ποταμός,* Eridan, *Eri)***

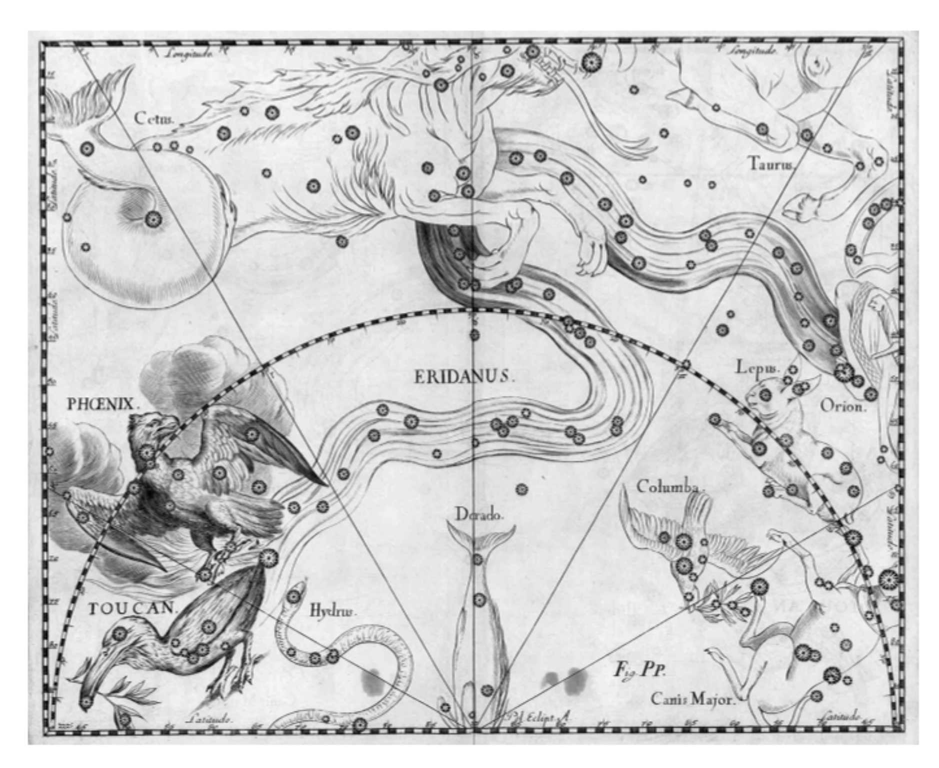



*Fig. 42. Éridan*

L’identification de cette constellation au fleuve Éridan remonte à Aratos ; cet auteur y voit non pas le fleuve lui-même, mais un fragment de son cours : « un simple débris de l’Éridan, le fleuve rempli de larmes » (360). Mais où coule l’Éridan ? Les astronomes modernes ont parfois conservé ce nom pour la constellation mais ils ne sont pas plus capables que les Anciens de déterminer à quel fleuve terrestre il se rapporte. Les savants grecs postérieurs à Aratos préfèrent souvent suivre la prudence d’Ératosthène et ne pas l’identifier formellement. Ainsi Hipparque et Proclus l’appellent simplement « le Fleuve d’Orion » parce que la constellation commence sous le pied d’Orion. S’il n’a pas cent bouches comme la Renommée, ce fleuve sidéral a cent noms : Éridan, Phase, Pô, Gyon, Granique, Rhône, Euphrate, Rhin, Radaune, Èbre, Rion, Nil, Océan, etc. Aussi certains

préfèrent-ils l'appeler simplement « le Fleuve ». Si l'Éridan est revendiqué par tous et que tout le monde voit l'Éridan (« le Tumultueux ») dans son pays, c'est qu'il est bien difficile de dire de quel fleuve, initialement, il s'agissait. Hésiode dit de l'Éridan « aux tourbillons profonds » qu'il est fils d'Océan (*Théogonie*, 338), comme tous les autres fleuves, et il le distingue au moins du Phase, du Nil… et de l'Océan. Mais les identifications antiques sont contradictoires, et Strabon appelle ce fleuve énigmatique celui « qui n'existe nulle part » (*Géographie*, 5.1.9).

Cette constellation présente en fait une double difficulté dans la mesure où l'on ne sait pas si les autres noms proposés pour ce fleuve (Nil, Pô, etc.) sont des identifications terrestres de l'« Éridan » ou s'ils proposent d'autres identifications du fleuve. Ératosthène et Hygin semblent, pour leur part, considérer ces identifications comme concurrentes. Ératosthène, qui ne l'associe à aucune divinité dans ce passage et ne dit rien de la raison ni de l'auteur de sa catastérisation, débute d'ailleurs sa notice de façon originale puisqu'il situe ce fleuve d'emblée dans le ciel (« au pied gauche d'Orion »), comme s'il n'était qu'un fleuve céleste, sans équivalent ni origine terrestres.

Comme le Phase (*Phas* en sanscrit signifie « eau »), l'Euphrate (son nom en babylonien, *Pura* ou *Purat*, signifie également « eau ») ou le Nil, qui sont autant d'*alias* de cette constellation, l'Éridan apparaît comme le Fleuve par excellence. Il s'appelait d'ailleurs Al Nahr (« le Fleuve ») chez les Arabes. On distinguait parfois deux parties dans la constellation, correspondant au Nil et à l'Euphrate, qui étaient considérés comme deux fragments d'un même fleuve. Quant à l'identification de l'Éridan au Pô, avancée depuis le VII[e] siècle par Phérécyde, elle apparaît mythologiquement la plus vraisemblable. C'est en effet dans l'Éridan que sombre Phaéton, foudroyé après sa course folle sur le char de son père. Ses sœurs, les Héliades, filles du Soleil, versent dans le fleuve « des larmes intarissables », qui se transforment en ambre et elles finissent elles-mêmes par être métamorphosées en peupliers dégouttant d'ambre. Or, le Pô, le *rex*

*fluviorum* selon Virgile, constituait dans l'Antiquité une des voies privilégiées du commerce de l'ambre qui passait par le nord de l'Europe. Cette identification est confirmée par la présence de l'ami de Phaéton, Cygnus, le roi de Ligurie (c'est-à-dire d'une zone vague correspondant au nord-ouest de l'Italie et au sud-est de la France), qui, à sa mort, « remplit de ses plaintes les rives fertiles de l'Éridan » (voir Ovide, *Métamorphoses*, 2.324).

Ératosthène, conscient des difficultés soulevées par le nom que donne Aratos au fleuve, mentionne une autre identification, astronomiquement plus justifiée et reprise par Hygin : le Nil. L'Éridan est effectivement une constellation australe et le Nil est le seul grand fleuve connu de cette région. C'est à cette constellation que les deux auteurs rattachent l'étoile « Canobos », appelée plus tard Canopos (Hipparque), bien qu'elle soit « au voisinage des gouvernes d'Argo ». Canope est très éloignée du « cours » actuel de l'Éridan céleste et on ne peut expliquer cette curiosité que par un dessin antique différent de la constellation. Hipparque parle d'ailleurs de cinq méandres et non de trois, comme cela apparaît dans les deux textes cités. Canope est aussi (et « initialement », dans la logique du mythe astral, même si l'ordre historique du transfert de nom est sans doute inverse…) le nom du pilote du navire de Ménélas qui aborda en Égypte au retour de Troie. Mordu par un serpent, Canope mourut, et Ménélas donna son nom à la ville qu'il fonda sur les lieux, à une quinzaine de kilomètres au nord-ouest d'Alexandrie, et sur les ruines de laquelle s'élève aujourd'hui Aboukir. Associée au Nil et au grand dieu Osiris, elle est appelée en Égypte « étoile d'Osiris ».

Cette étoile bleuâtre, connue dans le monde chrétien depuis le VIe siècle comme l'« étoile de sainte Catherine », était légèrement au-dessus de l'horizon et sa mention constitue un précieux indice pour localiser les observations transmises dans la tradition des catastérismes. Le fait qu'elle ne soit pour ainsi dire pas visible à une latitude plus septentrionale et

l'honneur particulier que lui rend l'auteur des *Catastérismes* (gauchement imité par Hygin), en en faisant une étoile indépendante, semblent confirmer l'attribution du livre au grand mathématicien alexandrin. D'ailleurs Hipparque, qui la connaît sous le nom de Canope, l'appelle « celle qu'on voit d'Égypte » (1.2.6). Son nom grec pourrait être d'origine copte et viendrait d'un mot qui rend compte de son éclat : Kahi Nub (« Terre dorée »). Le surnom que signale Ératosthène fait évidemment référence au fait qu'on l'aperçoit toujours à peine au-dessus de l'horizon ; de ce fait, elle est plus tard appelée dans la tradition latine *ponderosus* (« lourde ») ou *terrestris* (« terrestre »).

On comprend que cette partie du ciel visible seulement à des latitudes très basses soit moins ordonnée que celle qui se trouve au-dessus de l'écliptique. C'est d'ailleurs après l'évocation du Fleuve qu'Aratos mentionne un fouillis d'étoiles anonymes et isolées. Le contraste entre le nombre d'étoiles donné ici et le commentaire d'Ératosthène (« orné tout du long par un grand nombre d'étoiles ») montre assez combien cette constellation était peu observée et mal cernée ; dans le catalogue de Ptolémée le nombre d'étoiles est porté à trente-quatre.

**ÉRATOSTHÈNE** 37 : Le Fleuve prend sa source au pied gauche d'Orion et, selon Aratos, on le nomme Éridan. Mais il ne fournit aucune preuve de cette identification.

D'autres disent que l'interprétation la plus légitime consiste à y voir le Nil, car c'est le seul fleuve qui prenne sa source au sud. Il est orné tout du long par un grand nombre d'étoiles.

Au-dessous de lui se trouve l'étoile Canope, au voisinage des pales d'Argo, au-dessous de laquelle il n'y a plus aucune constellation visible ; c'est pourquoi il est appelé « Périgéen » (Proche de la terre).

Le Fleuve a trois étoiles sur le premier méandre, trois sur le deuxième, et sept qui vont du troisième méandre jusqu'à la fin : on dit que ces sept étoiles sont les embouchures du Nil. En tout treize.

**HYGIN** 2.32 & 3.31 : *Eridanus*. Certains ont dit qu'il s'agissait du Nil, mais de nombreux auteurs ont dit que c'était l'Océan. Ceux qui veulent qu'on l'appelle le Nil expliquent que cela correspond tout à fait à sa grandeur et à son utilité, sans compter qu'il se trouve sous lui une étoile que l'on nomme Canopos et qui brille avec plus d'éclat que toutes les autres. Or Canopos est une île baignée par le fleuve Nil. […]

L'Éridan se développe à partir du pied gauche d'Orion, va jusqu'à la Baleine, puis son cours revient en arrière jusqu'aux pattes du Lièvre et s'étend tout droit vers le cercle antarctique. Son tracé est coupé par le cercle d'hiver à l'endroit où il est presque collé au Monstre marin[108] […]. Il a trois étoiles sur la première courbure, trois sur la deuxième, puis sept sur la troisième et jusqu'à la dernière. Il a en tout treize étoiles.

### • *Le Poisson (ἰχθύς,* **Piscis Austrinus,** *PsA)*

Cachée par l'épaule gauche d'Atlas sur l'Atlas Farnèse, cette constellation relativement informe et située aux pieds du Capricorne est remarquable par l'éclat de sa principale étoile, Fomalhaut. Le Poisson et Les Poissons sont étroitement associés dans le mythe et dans le ciel, et les astronomes prennent d'autant plus soin de distinguer les deux constellations (Aratos, 386-388) que la mythologie les amalgame. La confusion était, en effet, encouragée par le fait que le Grand Poisson et un des Poissons (le Poisson du sud) pouvaient également prétendre à être appelés « Austral ». Cette ambiguïté entraîna les astronomes latins Manilius et Aviénus à assimiler le Grand Poisson au plus méridional des deux Poissons.

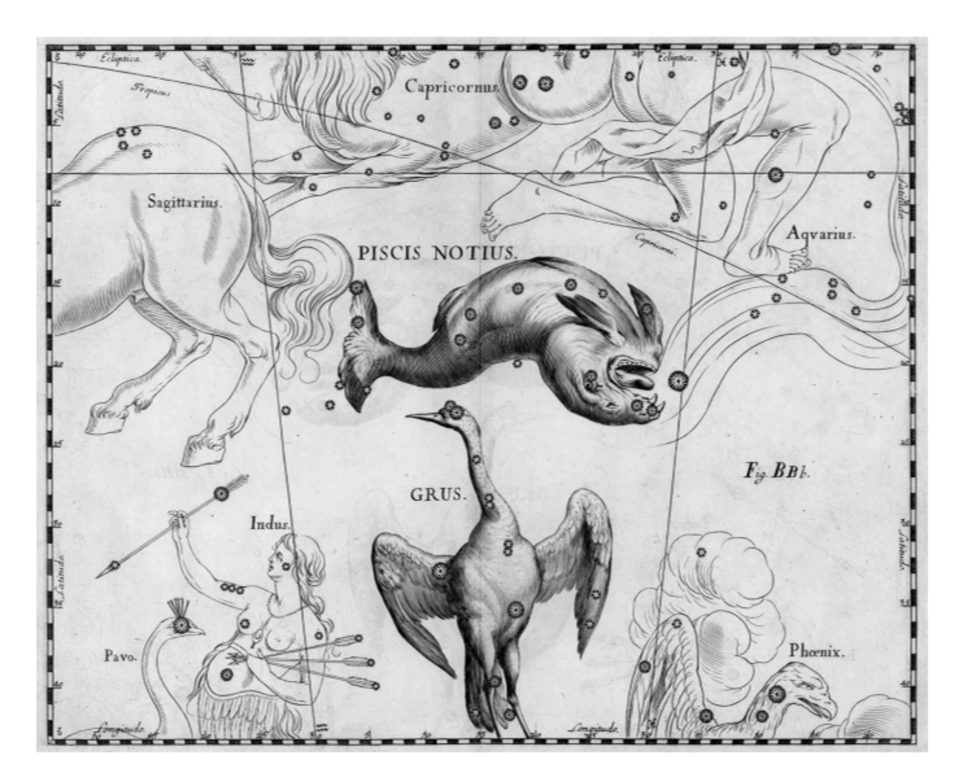



*Fig. 43. Le Poisson*

La figure du Poisson, sans doute d'origine babylonienne, semble être la duplication de l'image des Poissons et la tradition les rattache au même mythe. Il apparaît comme le père ou, selon Ératosthène, le grand-père des deux Poissons. Il est parfois identifié comme le poisson sacré d'Oxyrhynchus, un nome égyptien célèbre qui a livré des milliers de papyrus anciens et porte le nom d'un poisson de la famille des Mormyridées (peut-être *Gnathonemus petersii* appelé poisson-éléphant), qui signifie « nez effilé ». Ce poisson était réputé avoir avalé le pénis du dieu Osiris, mais il n'est pas fait mention de cet épisode dans la tradition des catastérismes :

> La seule partie du corps d'Osiris qu'Isis ne retrouva pas, ce fut le membre viril : attendu qu'il avait été tout aussitôt jeté dans le fleuve, et que le lépidote, le pagre et l'oxyrhynque l'y avaient dévoré : de là vient l'horreur toute particulière qu'inspirent ces poissons (Plutarque, *Isis et Osiris*, 358b).

Comme pour la constellation des Poissons (voir *supra*), l'évocation du mythe est l'occasion de rappeler l'abstinence rituelle de certains poissons en Orient. Au VIII^e siècle avant J.-C. se produisit une triple conjonction entre Jupiter, Saturne et quelques étoiles de la constellation des Poissons, qui fut ensuite réinterprétée comme l'apparition fugitive d'une étoile marquant l'avènement du Christ. On y voit une des nombreuses motivations du symbolisme du poisson dans le christianisme primitif et du choix du pentagramme I.Ch.T.U.S (en grec « poisson ») comme acronyme pour désigner le Christ (I. Jésus, Ch. Christ, U. Fils, T. de Dieu, S. Sauveur). Cette conjonction dans les Poissons de l'étoile de David (Jupiter) et de l'étoile protectrice d'Israël (Saturne) était identifiée à l'étoile de Bethléem.

**ÉRATOSTHÈNE** 38 : Il s'agit de celui qu'on appelle « le Grand Poisson » et qui, dit-on, engloutit le flot d'eau que déverse le Verseau. On raconte, nous dit Ctésias[109], qu'il se trouvait initialement dans un lac de la région de Bambykè. Derkéto, que les habitants du lieu ont coutume d'appeler la « déesse syrienne », était tombée dedans pendant la nuit, et il paraît que le Poisson la sauva. C'est aussi de lui, dit-on, que naquirent les deux Poissons. À cause de Derkéto, qui était la fille d'Aphrodite, on leur rendit à tous trois les honneurs et on les plaça parmi les constellations. Par ailleurs, les habitants de ce pays fabriquent des poissons en or et en argent : ils les adorent comme sacrés et rendent un parfait hommage à cet événement.

Le Poisson a douze étoiles parmi lesquelles trois brillantes sur le « museau ».

**HYGIN** 2.41 & 3.40 : *Piscis qui notius appellatus*. On voit le Poisson qui est appelé Austral en train de recevoir dans la bouche l'eau répandue par le Verseau. Il passe pour avoir autrefois sauvé Isis en difficulté. Pour ce service, elle établit parmi les astres l'image du poisson et celles de ses fils, dont nous avons parlé auparavant. C'est pourquoi de nombreux Syriens refusent de manger des poissons et les vénèrent avec leurs statues dorées comme des dieux Pénates. Ctésias a écrit sur le sujet. […]

Le Poisson qualifié d'austral est placé dans la région intermédiaire entre le cercle d'hiver et le cercle antarctique et on le voit le regard tourné vers le Levant, entre le Verseau et le Capricorne, recevant dans sa bouche l'eau que répand le Verseau. […] Il a en tout douze étoiles.

## 1.4. La Voie lactée

### 1.4.1. Le cercle lacté (Ératosthène, Hygin)

Parmi les onze « cercles » distingués par les astronomes antiques (lignes visibles ou imaginaires de la sphère terrestre) figure le « cercle galactique ». Il est le seul visible (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 5.11), bien que le pluriel employé par Ératosthène (« les cercles visibles ») suggère que l'on pouvait éventuellement considérer la bande que signale la série zodiacale comme un cercle visible, dans la mesure où il est nettement marqué par les constellations zodiacales. Le *cercle* lacté est sûrement celui qui mérite le moins la qualification de cercle, mais, dans un univers conçu sur le modèle exclusif et parfait du cercle et de la sphère, toute formation céleste ne peut être que l'un ou l'autre.

> Si jamais par une nuit claire, quand la Nuit, souveraine du ciel, montre aux humains toutes les étoiles dans leur éclat et qu'aucune n'est emportée sans force, vaincue par la pleine Lune, et que toutes au contraire luisent aiguës dans les ténèbres, si alors l'étonnement s'empare de ton cœur à voir ainsi le ciel craquelé tout autour par un large cercle, ou si quelqu'un à tes côtés te montre, là-bas, cette grande roue tout ornée de brillants (on l'appelle le Lait), sache qu'il n'y a point de cercle qui lui soit semblable pour la couleur, mais que pour la dimension, deux des quatre sont aussi grands, tandis que les deux autres tournent beaucoup plus petits[110] (Aratos, *Phénomènes*, 469-479).



*Fig. 44. Le Tintoret,* L'Origine de la Voie lactée*, 1570*

La Voie lactée est appelée « le Lait » (Anaxagore), « la Galaxie » ou « le Cercle lacté » ou « galactique » (du grec *gala* : « lait »). Une étude anthropologique des noms de la Voie lactée et des mythes qui s'y rapportent laisse apparaître une impressionnante diversité selon les cultures. Mais, presque toujours, la Voie lactée, qui reçoit souvent plusieurs identifications et noms dans une même culture, est considérée comme une rivière ou un chemin : « Fleuve » des Arabes, « Rivière de lumière » des Hébreux, « Rivière céleste » des Chinois, « Lit du Gange » dans la tradition sanscrite… En Orient, cette coulée d'étoiles représente un obstacle entre deux parties du ciel et l'histoire chinoise de la Fileuse (la constellation que nous appelons la Lyre avec l'étoile Véga) et du Bouvier (la constellation chinoise du Bouvier correspond à notre constellation de l'Aigle avec Altaïr), séparés par le fleuve céleste et qui ne peuvent se rejoindre qu'une fois par an, est

très populaire. La conception grecque, qui y voit durablement un fleuve océanique, identifié à l'Éridan, est sans doute influencée par le Serpent-rivière des Akkadiens (ALLEN 1899 : 474).

Les mythes de la tradition des catastérismes visent à motiver la qualification « lactée » qui paraît clairement métaphorique. Le récit le plus courant associe l'origine de la Voie lactée à l'enfance d'Héraclès et au lait d'Héra. Ératosthène en offre une version sobre (qu'il développait sans doute dans son poème *Hermès*), tandis qu'Hygin, facétieux comme il sait l'être, en donne une version grotesque : Héraclès aurait eu les yeux plus gros que le ventre et, la bouche plus que pleine, aurait recraché le lait qu'il ne pouvait avaler. On disait aussi, dans les milieux savants, que c'était la première flamme à partir de laquelle l'univers avait été créé ou encore le sillage du trajet de Phaéton, lorsqu'il conduisit le char du Soleil et s'écarta de la route ordinaire de l'astre (l'écliptique) ; parfois, il représente les émanations de l'Autel sidéral, s'exhalant constamment dans le ciel.

**ÉRATOSTHÈNE** 44 : Il fait partie des cercles visibles. On dit qu'il reçoit le nom de lacté. Il était impossible aux fils de Zeus d'avoir part aux honneurs du ciel s'ils n'avaient pas tété au sein d'Héra. C'est pourquoi Hermès, paraît-il, amena Héraclès après sa naissance et l'appliqua sur le sein d'Héra. Héraclès téta. Quand elle s'en aperçut, Héra le rejeta loin d'elle et c'est ainsi que le surplus de lait, en s'écoulant, constitua le cercle lacté.

**HYGIN** 2.43 & 4.7 : On montre aussi au milieu des astérismes un cercle de couleur blanche, que certains ont appelé lacté. Ératosthène raconte en effet dans son *Hermès* que Junon, sans en avoir conscience, allaita le jeune Mercure nouveau-né. Mais, quand elle sut qu'il s'agissait du fils de Maia, elle le repoussa, et c'est pour cette raison que la blancheur éclatante du lait répandu apparaît parmi les constellations.

D'autres ont dit qu'Hercule fut mis sous le sein de Junon tandis qu'elle dormait, et qu'au moment où elle se réveilla elle fit le geste que nous venons d'évoquer ; d'autres qu'Hercule, à la faim insatiable, ne réussit pas à garder dans sa bouche la grande quantité de lait qu'il avait tétée. Le lait qu'il répandit alors de sa bouche figura le cercle.

D'autres disent qu'au moment où Ops [111] présenta à Saturne une pierre à la place de son fils, le dieu lui ordonna de l'allaiter. Et comme la déesse pressait sa mamelle, le lait qui en jaillit

forma le cercle que nous avons mentionné plus haut […].

Il nous reste à délimiter ce que nous avons présenté plus haut comme étant le cercle lacté. Il coupe l'extrémité de l'aile gauche du Cygne, qui dépasse la limite du cercle estival. Il traverse ensuite la main droite de Persée, et va de l'épaule gauche du Cocher jusque sous sa main droite, et traverse les genoux des Gémeaux et les pattes de l'astérisme appelé Procyon. Puis il coupe le cercle équinoxial et le cercle d'été, touche l'extrémité du mât que l'on voit fixé sur le navire Argo ; ensuite, il revient dans l'autre sens[112], et sépare les genoux du Centaure du reste de son corps, marque le bout de la queue du Scorpion, le milieu de l'arc du Sagittaire et la moitié de l'Aigle en passant entre ses ailes.

### 1.4.2. La couture du ciel (Aristote)

La Voie lactée constitue un phénomène céleste original que les physiciens antiques ont tâché d'identifier et d'interpréter. Les explications rassemblées et critiquées par Aristote dans un chapitre de ses *Météorologiques* sont classiques, bien qu'elles ne reprennent sans doute pas toutes les hypothèses scientifiques : celle des Pythagoriciens, présentée d'abord et comme la plus impertinente, est historique et en partie mythologique, avec deux variantes ; la deuxième est physique et attribuée à deux philosophes qui sont souvent associés dans les textes d'Aristote ; la troisième, anonyme et apparemment commune, et qui est peut-être défendue par des médecins, par Platon peut-être[113], est optique. Ces trois types d'explications se retrouvent dans les dossiers astronomiques antiques concernant les éclipses et le visage que l'on voit sur la Lune (voir *infra* I.2.1.2.3.). Selon Pythagore, la Voie lactée est l'ancienne route du Soleil ou l'itinéraire déviant de Phaéton, qui garde des séquelles et les brûlures d'antan. L'explication prêtée à Anaxagore et Démocrite ne vaut sans doute que pour Anaxagore : la voie serait formée par la lumière de quelques étoiles possédant un éclat propre qui serait protégé par l'ombre de la Terre et donc pas occulté par le Soleil. On sait par un témoignage tardif (Stobée, *Anthologie*, 1.28) que la théorie démocritéenne était bien plus pertinente que celle d'Anaxagore… ou d'Aristote : Démocrite pensait qu'elle était

constituée de la réunion d'une multitude de petites étoiles qui, par leur densité, parvenaient à s'éclairer mutuellement. Macrobe, Manilius et Achille Tatius confirmeront cette théorie :

> Démocrite juge que cette blancheur est le résultat d'une multitude de petites étoiles très voisines les unes des autres, qui, en formant une épaisse traînée dont la largeur a peu d'étendue et en confondant leurs faibles clartés, offrent aux regards l'aspect d'un corps lumineux (Macrobe, *Commentaire au Songe de Scipion*, 1.15).

La dernière explication commentée par Aristote est l'argument, souvent sollicité, du miroir qui permet de transformer en illusion d'optique une vision céleste dont on ne sait justifier l'existence matérielle : la Voie est une réfraction de la lumière solaire. Bien qu'il formule des idées astronomiques exactes et définisse avec pertinence la nuit comme l'ombre de la Terre, Aristote propose une solution insatisfaisante de l'énigme de la Voie lactée, conçue, sur le modèle des comètes, comme la chevelure d'une multitude d'astres accumulés dans cette région du ciel ; et sa théorie sera remise en cause, y compris dans la tradition péripatéticienne, peut-être dès l'époque de Cléarque, et de manière franche et détaillée par Jean Philopon. Néanmoins, Posidonius prétend à sa suite, avec beaucoup d'écho, que la Voie lactée est une émanation de la chaleur astrale ; et Théophraste, suivi par le mathématicien Diodore d'Alexandrie, maintient, comme son maître, que la Voie lactée est le « point de suture des deux hémisphères » de la sphère céleste.

> C'est ici qu'il faut dire comment se forme la Voie lactée, par quelle cause elle se forme et ce qu'elle est. Mais, auparavant, parcourons encore pour cette question les explications données par les autres.
>
> Quelques-uns des philosophes appelés Pythagoriciens prétendent, ceux-ci, que c'est la route d'un des astres qui sont tombés suivant la direction appelée la Chute de Phaéton ; ceux-là, que c'est le Soleil même qui suivait jadis cette route, tellement que cet espace a été en quelque sorte brûlé et affecté d'une façon analogue par le passage de cet astre. Mais il est absurde de ne pas voir que, si c'était là la cause de la Voie lactée, il faudrait à bien plus forte raison encore que le cercle du zodiaque fût en cet état ; car toutes les planètes se meuvent dans ce cercle et non le Soleil tout seul. Or, le

cercle tout entier nous est visible, puisque dans la nuit nous en voyons toujours la moitié ; pourtant, il ne nous présente aucune modification de ce genre, si ce n'est dans sa très faible partie qui touche le cercle de la Voie lactée.

Anaxagore et Démocrite assurent que la Voie lactée n'est que la lumière de quelques étoiles. Selon eux, le Soleil dans sa course sous la Terre n'éclaire pas certaines étoiles. Celles qu'il éclaire perdent leur éclat et ne peuvent plus être visibles à cause de ses rayons resplendissants ; celles au contraire qui, par suite de l'interposition de la Terre, ne sont plus éclairées par le Soleil produisent par leur lumière propre ce qu'on appelle la Voie lactée. Il est tout aussi évident que cette explication n'est pas plus possible que l'autre. La Voie lactée se montre toujours dans les mêmes étoiles et la même, et elle se montre comme un très grand cercle. Mais les astres qui ne sont pas visibles à cause du Soleil sont toujours différents, parce qu'ils ne restent pas dans le même lieu. Il faudrait par conséquent que la Voie lactée se déplaçât quand le Soleil se déplace ; et nous n'observons rien de pareil. De plus, si, comme on le démontre dans les théorèmes d'astronomie, la grandeur du Soleil est beaucoup plus considérable que celle de la Terre et la distance des étoiles à la Terre beaucoup plus grande que celle du Soleil, de même que celle du Soleil à la Terre est plus grande que celle de la Lune, le cône lumineux qui vient du Soleil ne doit pas réunir ses rayons bien loin de la Terre et l'ombre de la Terre que l'on appelle la nuit ne peut pas aller jusqu'aux astres. Mais il faut nécessairement dans cette hypothèse que le Soleil éclaire tous les astres et que la Terre ne s'interpose pour aucun d'eux.

Reste une troisième opinion sur la Voie lactée. C'est celle de quelques astronomes qui prétendent que la Voie lactée n'est pas autre chose qu'une réfraction de notre vue à l'égard du Soleil, tout comme cela est pour la comète. Cette explication est tout aussi insoutenable que les autres. En effet, si l'on suppose en repos et l'œil qui voit, et le miroir et l'objet lui-même qui est vu, il faut que la même partie de l'image se montre dans le même point du miroir. Mais si le miroir et l'objet visible viennent à se mouvoir, en restant toujours à la même distance de l'œil qui demeure en place, et que le miroir et l'objet ne se meuvent point l'un par rapport à l'autre avec la même vitesse ni avec le même intervalle, il est impossible que la même image paraisse dans la même partie du miroir. Or, les astres qui font leurs révolutions dans le cercle de la Voie lactée sont en mouvement, comme y est le Soleil, relativement auquel a lieu la réfraction de notre œil qui reste immobile. Ces astres restent toujours également et semblablement éloignés de nous, bien qu'ils ne conservent pas entre eux une distance toujours égale. Ainsi, c'est tantôt au milieu de la nuit et tantôt le matin que le Dauphin se lève, et les diverses parties de la Voie lactée restent les mêmes à chacun de ses levers. Et, cependant, c'est ce qui ne devrait point arriver si la Voie lactée n'était qu'une image et une apparence, et si ce phénomène n'était pas quelque modification propre aux lieux eux-mêmes. Il faut ajouter que durant la nuit on peut observer la Voie lactée se réfléchissant dans l'eau et dans d'autres miroirs de ce genre ; et comment est-il possible alors que la vue se réfracte vers le Soleil ? Tout ceci prouve donc que la

Voie lactée n'est ni la route d'aucune planète, ni la lumière d'astres que nous ne verrions pas, ni une réfraction. Ce sont à peu près là toutes les opinions qui jusqu'ici ont été émises par les autres philosophes.

Maintenant exposons la nôtre, en reprenant le principe que nous avons posé antérieurement, à savoir que l'extrémité de ce qu'on appelle l'air a la puissance et la propriété du feu, de sorte que par le mouvement de l'air divisé se forme cette combinaison séparée que nous nommons les comètes. On doit supposer que ce qui arrive pour les comètes se représente aussi lorsque cette division ne se produit pas par elle seule mais qu'elle est causée par quelqu'un des astres soit fixes soit errants. C'est alors que se forment les comètes, parce qu'elles viennent à la suite du mouvement des astres, comme à la suite du Soleil se produit cette combinaison d'où vient par réfraction le halo, ainsi que nous l'avons dit, toutes les fois que l'air est ainsi mélangé. Or, ce qui se passe pour un seul astre a lieu aussi, du moins on peut le supposer, pour le ciel tout entier et pour toute la révolution supérieure ; car il est rationnel de croire que, si le mouvement d'un seul astre peut amener ce phénomène, à plus forte raison le mouvement de tous peut-il causer cet effet et produire de la flamme, et très particulièrement dans ce lieu où se trouvent réunis les plus grands des astres, les plus pressés et les plus nombreux. Le lieu du zodiaque par le mouvement du Soleil et des planètes dissout cette combinaison ; et voilà pourquoi la plupart des comètes se forment en dehors des tropiques. C'est là aussi ce qui fait que le Soleil et la Lune n'ont jamais de chevelure ; car ils dissolvent la combinaison avant que la concrétion n'ait pu se former. Mais le cercle dans lequel se montre à nos observations la Voie lactée est immense ; et sa position est telle qu'il dépasse de beaucoup les tropiques. De plus, ce lieu est rempli des astres les plus grands et les plus brillants, et de ceux qu'on appelle parsemés ou errants, et cela même est parfaitement visible à nos yeux, de telle sorte que c'est à cause de ces astres que continûment et toujours s'accumule toute cette combinaison. En voici la preuve. La plus vive lumière de ce cercle se montre dans celle des deux demi-circonférences qui contient la bifurcation ; or, dans cette partie, il y a beaucoup plus d'astres, et ils sont plus pressés que dans l'autre, comme si le mouvement même des astres était peut-être la seule cause de l'éclat de la Voie lactée ; car, si cet éclat est dans le cercle où se présente le plus grand nombre des astres et dans cette partie même du cercle où les astres les plus grands et les plus nombreux se réunissent et se condensent, il est naturel de supposer que c'est là la cause la plus probable et la plus directe du phénomène […] ; mais quant aux astres qu'on appelle parsemés ou errants, on n'a pu les marquer ainsi dans la sphère, parce qu'aucun d'eux n'a une place parfaitement évidente et définitive ; mais les choses sont de toute évidence pour peu qu'on jette les yeux sur le ciel. C'est dans ce cercle tout seul en effet que les espaces intermédiaires sont remplis d'astres de ce genre, tandis que dans les autres cercles ces astres manquent évidemment ; et, par conséquent, si nous admettons comme suffisante la cause que nous avons assignée à la formation des comètes, nous devons aussi penser que les choses se passent à peu près de même pour

> la Voie lactée. En effet, le phénomène que la chevelure produit pour un seul astre se répète, nous pouvons le croire, de la même façon pour tout un cercle ; et la Voie lactée est, pour en donner une sorte de définition, la chevelure d'un très grand cercle causée par la sécrétion. C'est là ce qui fait, ainsi que nous l'avons dit antérieurement, que les comètes ne sont ni nombreuses ni fréquentes, parce que la combinaison qui les forme a été séparée continûment et est toujours séparée à chaque période dans cette partie du ciel (*Météorologiques*, 1.8.1-20, 345b-347a)[114].

### 1.4.3. Le chemin des âmes (Macrobe)

Les interprétations allégoriques de la Voie lactée ne manquaient pas non plus : certains y voyaient le chemin des âmes, d'autres la route des dieux, et Platon la considère comme le cercle qui tient les mondes ensemble. Cercle ou route, la Voie lactée permet dans la plupart des cultures de conduire vers un monde supérieur, comme pour les Nordiques sous la forme du chemin du Valhalla ou pour les Indiens celle du chemin des ombres vers l'au-delà (ALLEN 1899 : 477). Dans le folklore chrétien, il est identifié, en référence à la Genèse, à l'échelle – ou au chemin – de Jacob ou encore au chemin de saint Jacques (de Compostelle). Réalité céleste constante et lumière étendue, la Voie lactée est surtout un trait d'union entre la partie basse (circumterrestre) du cosmos et sa partie haute, assurant une jonction qui peut se suivre de manière ascensionnelle ou descensionnelle. Dans son exégèse de la description homérique de l'antre des Nymphes (*Odyssée*, 13.102-112), interprété comme antre du monde, Porphyre cite les vers d'Homère qui pourraient viser la Voie lactée :

> Cet antre a deux portes : par l'une, du côté de Borée, peuvent descendre les hommes ; l'autre, du côté de Notos, est réservée aux dieux ; les hommes ne passent point par là, c'est le chemin des Immortels (109-112).

Les âmes, dont le lait est la première nourriture terrestre, se réunissent dans la Voie lactée que voisinent le Cancer et le Capricorne, les deux portes du Soleil (*L'Antre des nymphes* 28). Cette vision de la Voie lactée est très

répandue et s'y trouvent associés les noms de Pythagore, Platon, Héraclide du Pont (voir Jamblique, *Traité de l'âme*, 12), Porphyre, Macrobe et bien d'autres… jusqu'aux « Fanfreluches antidotées » de Rabelais (*Gargantua*, 2) dont le système repose largement sur le commentaire de Macrobe (GAIGNEBET 1986 : 282 *sq*.). La Voie *lactée* constitue donc un chemin de substitution pour les âmes, si elles ne suivent pas l'itinéraire indiqué par Plutarque dans *Sur la face qui apparaît sur la Lune*, qui descend sur Terre depuis le Soleil par la Lune, quand elle ne traverse pas au passage toutes les sphères planétaires, dans sa chute d'incorporation, selon la formule étendue proposée par Macrobe (voir *infra* III.2.1.2.)[115].

> Voici le chemin que suit l'âme en descendant du ciel en Terre. La Voie lactée embrasse tellement le zodiaque dans la route oblique qu'elle a dans les cieux qu'elle le coupe en deux points, au Cancer et au Capricorne, qui donnent leur nom aux deux tropiques. Les physiciens nomment ces deux signes les portes du Soleil parce que, dans l'un et l'autre, les points solsticiaux limitent le cours de cet astre, qui revient sur ses pas dans l'écliptique et ne la dépasse jamais. C'est, dit-on, par ces portes que les âmes descendent du ciel sur la Terre et remontent de la Terre vers le ciel. On appelle l'une la porte des hommes et l'autre la porte des dieux. C'est par celle des hommes, ou par le Cancer, que sortent les âmes qui font route vers la Terre ; c'est par le Capricorne, ou porte des dieux, que remontent les âmes vers le siège de leur propre immortalité et qu'elles vont se placer au nombre des dieux ; et c'est ce qu'Homère a voulu figurer dans la description de l'antre d'Ithaque. C'est pourquoi Pythagore pense que c'est de la Voie lactée que part la descente vers l'empire de Pluton, parce que les âmes, en tombant de là, paraissent déjà déchues d'une partie de leurs célestes attributs. Le lait, dit-il, est le premier aliment des nouveau-nés, parce que c'est de la zone de lait que les âmes reçoivent la première impulsion qui les pousse vers les corps terrestres. Aussi le premier Africain dit-il au jeune Scipion, en parlant des âmes des bienheureux et en lui montrant la Voie lactée : « Ces âmes sont parties de ce lieu et c'est dans ce lieu qu'elles reviennent. » Ainsi, celles qui doivent descendre, tant qu'elles sont au Cancer, n'ont pas encore quitté la voie de lait et, conséquemment, sont encore au nombre des dieux ; mais lorsqu'elles sont descendues jusqu'au Lion, c'est alors qu'elles font l'apprentissage de leur condition future. Là commence le noviciat du nouveau mode d'existence auquel va les assujettir la nature humaine. Or, le Verseau, diamétralement opposé au Lion, se couche lorsque celui-ci se lève ; de là est venu l'usage de sacrifier aux mânes quand le Soleil entre au premier de ces signes, regardé comme l'ennemi de la vie humaine. Ainsi l'âme, descendant des limites célestes, où le

zodiaque et la Voie lactée se touchent, quitte aussitôt sa forme sphérique, qui est celle de la nature divine, pour s'allonger et s'évaser en cône ; c'est comme le point qui décrit une ligne et perd, en se prolongeant, son caractère d'individualité : il était l'emblème de la monade, il devient, par son extension, celui de la dyade. C'est là cette essence à qui Platon, dans le *Timée*, donne les noms d'indivisible et de divisible, lorsqu'il parle de la formation de l'âme du monde. Car les âmes, tant celle du monde que celle de l'homme, se trouvent n'être pas susceptibles de division, quand on n'envisage que la simplicité de leur nature divine ; mais aussi, quelquefois, elles en paraissent susceptibles, lorsqu'elles s'étendent et se partagent, l'une dans le corps du monde, l'autre dans celui de l'homme. Lors donc que l'âme est entraînée vers le corps, dès l'instant où elle se prolonge hors de sa sphère originelle, elle commence à éprouver le désordre qui règne dans la matière. C'est ce qu'a insinué Platon dans son *Phédon*, lorsqu'il nous peint l'âme que l'ivresse fait chanceler, lorsqu'elle est entraînée vers le corps. Il entend par là ce nouveau breuvage de matière plus grossière qui l'oppresse et l'appesantit. Nous avons un symbole de cette ivresse mystérieuse dans la coupe céleste appelée Coupe de Bacchus, et que l'on voit placée au ciel entre le Cancer et le Lion. On désigne par cet emblème l'état d'enivrement que l'influence de la matière, tumultueusement agitée, cause aux âmes qui doivent descendre ici-bas. C'est là que déjà l'oubli, compagnon de l'ivresse, commence à se glisser en elles insensiblement ; car si elles portaient jusque dans les corps la connaissance qu'elles avaient acquise des choses divines dans leur séjour des cieux, il n'y aurait jamais entre les hommes de partage d'opinions sur la Divinité ; mais toutes, en venant ici-bas, boivent à la coupe de l'oubli, les unes plus et les autres moins. Il arrive de là que la vérité ne frappe pas tous les esprits, mais que tous ont une opinion, parce que l'opinion naît du défaut de mémoire. Cependant, moins l'homme a bu et plus il lui est aisé de reconnaître le vrai, parce qu'il se rappelle sans peine ce qu'il a su antérieurement. Cette faculté de l'âme, que les Latins nomment *lectio*, les Grecs l'appellent *réminiscence*, parce qu'au moment où la vérité se montre à nous, les choses se représentent à notre entendement telles que nous les voyions avant que les influences de la matière eussent enivré les âmes dévolues à nos corps. C'est de ce composé de matière et d'idées qu'est formé l'être sensible, ou le corps de l'univers. La partie la plus élevée et la plus pure de cette substance, qui alimente et constitue les êtres divins, est ce qu'on appelle nectar : c'est le breuvage des dieux. La partie inférieure, plus trouble et plus grossière, c'est le breuvage des âmes ; et c'est ce que les anciens ont désigné sous le nom de fleuve Léthé.

Par Bacchus, les orphiques entendent la matière intelligente, ou la monade devenue dyade. Leurs légendes sacrées disent que ce dieu, mis en pièces par les Titans furieux qui avaient enterré les lambeaux de son corps, renaquit sain et entier ; ce qui signifie que l'intelligence, se prêtant successivement aux deux modifications de divisibilité et d'indivisibilité, se répand, au moyen de la première, dans tous les corps

de la nature et redevient, au moyen de la seconde, le principe unique (Macrobe, *Commentaire au Songe de Scipion*, 1.12.1-12)[116].

### 1.4.4. Le cimetière des héros (Manilius)

Immense réservoir d'étoiles, la Voie lactée est à la fois la pépinière des âmes et le cimetière toujours vivant des héros qui, après leur mort, regagnent spirituellement l'éther. À la différence d'Aratos et de ses traducteurs latins (Cicéron et Germanicus), Manilius consacre un chapitre scientifiquement complet aux différents cercles que les astronomes ont définis au ciel, comme coordonnées célestes : après les cinq cercles parallèles (cercles polaires arctique et antarctique, tropiques et équateur) viennent les deux colures qui, d'un pôle à l'autre, coupent l'écliptique aux points solsticiaux et tropiques, puis le méridien et l'horizon, enfin les deux cercles qui ont une position oblique dans le ciel, l'écliptique et la Voie lactée. Dans ce long chapitre, le passage consacré à la Voie lactée reçoit donc un traitement particulier : placé en dernier et longuement développé (122 vers), il conclut l'exposé scientifique qu'il dépasse amplement par la digression qu'il propose. Après avoir indiqué sa localisation à travers les constellations et décrit son apparence, le poète passe en revue quelques-unes des explications physiques (trois) ou mythologiques (quatre) de ce phénomène évoquées déjà, pour certaines, par Aristote. La première des sept hypothèses sur la nature de la Voie lactée est celle d'un assemblage en train de se disjoindre et laissant filtrer une clarté venue d'ailleurs (voir Macrobe, *Commentaire au Songe de Scipion*, 1.15.3-7) ; la deuxième, contraire à la première, est qu'elle conserverait la trace d'une soudure entre deux hémisphères de la voûte céleste ; la troisième, correspondant à l'opinion des Pythagoriciens, y voit un ancien trajet du Soleil, brûlé par son passage répété ; la quatrième veut qu'elle garde la trace du cataclysme céleste provoqué par la jeunesse et l'inexpérience de Phaéton ; la cinquième est celle que propose Ératosthène ; la sixième, démocritéenne, suppose

qu’elle est un amas d’étoiles ; mais c’est la dernière – adoptée par les commentaires platoniciens jusqu’à l’Antiquité tardive – qui a manifestement sa faveur : cette poussière d’étoiles serait formée par les âmes des héros épiques et des grands hommes de la Grèce et de Rome. Cette digression, fortement teintée de platonisme, fait écho à la fois au *Songe de Scipion* qui clôt la *République* de Cicéron et au chant 6 de l’*Énéide* de Virgile ; on ne peut s’empêcher de songer aussi aux statues des *summi viri* de Rome qu’Auguste avait fait placer sur son Forum, dans le temple de Mars Ultor. L’hypothèse cosmologique débouche donc sur une réflexion eschatologique et sur une synthèse de l’histoire de Rome dont le Principat marque l’aboutissement suprême.

> L’autre cercle, disposé à la perpendiculaire, part du côté des Ourses, il fléchit un peu son tracé à partir du cercle arctique, traverse les étoiles de Cassiopée dont la tête est en bas puis, descendant à l’oblique, il effleure le Cygne, coupe successivement le tropique d’été, l’Aigle renversé, le cercle marquant l’équilibre du temps [117], la bande qui porte les coursiers du Soleil [118], entre la queue du Scorpion ardent et l’extrémité de la main gauche du Sagittaire tenant la flèche ; il sinue ensuite glissant à travers les pattes et les sabots de l’autre Centaure, puis recommence l’ascension du ciel en traversant la nef des Argonautes au sommet de ses aplustres [119] ; il coupe le cercle équatorial ainsi que la partie inférieure de la constellation des Gémeaux, remonte sur Héniochus et, se dirigeant vers toi, Cassiopée, d’où il est parti, il passe sur Persée : dans la même constellation il achève le cercle commencé avec elle ; il coupe les trois cercles du milieu et le zodiaque, chaque fois en deux points, soit autant d’intersections pour lui.
>
> Nul besoin de le chercher, il s’offre spontanément aux regards et, de lui-même, il s’impose et force l’attention. Sur le bleu sombre de l’univers, en effet, brille une blanche traînée, comme si le jour s’apprêtait à poindre et le ciel à s’entrouvrir ; tout comme des champs verts sont divisés par le chemin que fraye une ornière où le passage constant creuse sans cesse la voie [route uniforme entre les parties qu’elle sépare], comme la mer blanchit sous la carène qui la fend et les flots dont les eaux écument se voient imposer la route que les remous et les tourbillons brassent depuis les profondeurs, ainsi, blanche sur l’Olympe sombre, luit une traînée qui fend le bleu céleste d’un éclat intense. De même qu’Iris arrondit son arc à travers les nuages, ainsi s’étire-t-elle, dessinant sur la voûte sa marque blanche, et elle invite les mortels à lever

leurs visages, eux qui s'étonnent de cette lumière insolite dans l'obscurité de la nuit et en cherchent avec leurs âmes d'hommes les causes sacrées.

Serait-ce que l'ensemble tend à céder si les fissures s'élargissent, un assemblage trop lâche ferait-il travailler des lézardes, laisseraient-elles filtrer une lumière insolite dans une voûte disjointe ? Que ne redouteraient-ils pas en voyant la blessure du vaste ciel, et l'atteinte faite au monde qui frappe les yeux ! Est-ce là que l'univers se referme, que les deux extrémités de la caverne se rejoignent et rapprochent les bords séparés du ciel ; à la couture même, est-ce la cicatrice assurant la suture de l'univers qui apparaît, et la voûte, concentrée en un nuage aérien par sa structure dense, tient-elle assemblé, bien calé, ce qui porte les hauteurs célestes ? Vaut-elle mieux la tradition selon laquelle, en des âges reculés, les chevaux du Soleil suivaient là un chemin différent et parcouraient une autre route ; pendant un long laps de temps le passage fut brûlé, les astres, calcinés par des flammes, changèrent leur couleur sombre pour une autre teinte et des cendres se répandirent sur ce lieu, tombeau de l'univers. Une autre légende nous vient des temps anciens : lorsque Phaéton parcourut les constellations sur le char de son père, tout étonné du spectacle nouveau que lui offrait l'univers si proche, l'enfant qu'il était joua dans le ciel, fier du char étincelant et, plein de fougue, désira surpasser son père ; s'écartant du chemin ordinaire, détournant son quadrige, il abandonna la route qu'on lui avait montrée et imposa une orbite nouvelle au ciel ; les astres qui n'en avaient pas l'habitude ne purent supporter des feux qui sortaient de leurs bornes et le char fut anéanti. Pourquoi déplorer que les flammes aient fait rage à travers tout l'univers et que les terres transformées en bûcher aient brûlé avec des villes entières ? Lorsque les débris du char pulvérisé volèrent en tous sens, le ciel aussi brûla : l'univers lui-même expia l'incendie et les astres proches furent consumés par des flammes inconnues ; maintenant encore ils rappellent l'aspect de la catastrophe passée. Je ne saurais cacher non plus une légende que les âges ont propagée, légende plus aimable : du sein blanc comme neige de la reine des dieux aurait coulé un liquide laiteux qui aurait donné sa couleur au ciel : d'où le nom de Voie lactée et une appellation qui vient de la cause même. Ou bien une foule plus importante d'étoiles rassemble-t-elle des feux en une dense couronne et luit d'une clarté intense, faisant briller d'un éclat multiplié ce cercle particulièrement splendide ? Ou encore les âmes d'élite, les gloires qui ont mérité le ciel, une fois déliées de leurs corps confiés à la terre, se rendent-elles là au sortir de notre globe et, habitant le ciel, leur domaine propre, vivent-elles des années célestes dans la jouissance de l'univers ?

C'est là que nous vénérons les Éacides [Pélée et Télamon], les Atrides aussi [Agamemnon et Ménélas], avec le farouche fils de Tydée [Diomède] et celui qui, par ses triomphes sur terre et sur mer, vainquit la nature, le maître d'Ithaque [Ulysse] ; le roi de Pylos [Nestor], illustre par une triple vieillesse, les rois grecs envoyés contre Pergame, <Hector, soutien et gloire du peuple de Troie>, le sombre fils de l'Aurore [Memnon] et, descendant de Jupiter, celui qui gouverne la Lycie [Sarpédon]. Je ne saurais t'oublier, toi, la vierge née de Mars [Penthésilée], et les autres rois

> qu'envoyèrent la Thrace, les peuples d'Asie et Pella grandie par un grand roi [Alexandre] ; et les hommes sages qui possédèrent la force d'âme, la pondération d'un esprit rigoureux, eux qui trouvaient en eux-mêmes toute leur richesse : Solon le juste, Lycurgue l'énergique, Platon le divin et celui qui l'avait formé [Socrate] et qui, par sa condamnation même, condamna plus sûrement sa ville d'Athènes, et aussi le vainqueur de la Perse qui avait couvert la mer de ses escadres [Thémistocle] ; voici les héros romains, foule immense désormais, les rois, à l'exception de Tarquin, les fils d'Horace, progéniture qui vaut une armée entière ; mais aussi Scaevola, ennobli par sa mutilation ; plus vaillante que des hommes, voici encore la jeune Clélie et, portant les remparts de Rome qu'il protégea, Coclès ; avec un oiseau pour compagnon d'armes, Corvinus obtint les dépouilles et son surnom, lui qui porte Apollon sous l'apparence d'un volatile ; celui qui, protégeant Jupiter, mérita le ciel, Camille : en sauvant Rome il en fut le second fondateur ; Brutus qui, l'ayant reçue d'un roi, fonda la république ; Papirius vengeant la ruse sur le champ de bataille ; Fabricius et Curius d'égale valeur ; Marcellus, le troisième à remporter la palme, comme Cossus avant lui pour avoir tué un roi ; les Decii, rivaux par leurs sacrifices, égaux par leurs triomphes ; invincible grâce à sa temporisation, Fabius [Maximus Cunctator] ; vainqueur du perfide Hasdrubal, Livius et Néron, son collègue pendant cette guerre ; les Scipions unis pour la perte de Carthage ; Pompée, vainqueur de l'univers et, en trois triomphes, prince avant l'heure ; Tullius [Cicéron] à qui son talent oratoire valut le consulat ; les Claudii, race féconde ; les princes de la maison Émilienne et les fameux Metelli ; voici Caton, vainqueur du destin et, sous les armes, Agrippa, soldat et artisan de son propre destin ; voici, issue de Vénus, la descendance d'Iule [César]. Descendue du ciel, elle peuplera le ciel que gouvernera Auguste, associé parmi les astres à Jupiter Tonnant, il verra encore dans l'assemblée le divin et tout-puissant Quirinus <et la nouvelle divinité que sa piété lui a fait ajouter aux puissances d'en haut>, plus haut que brille l'orbe du cercle éthéré. Là-haut c'est la demeure des dieux, ici, le séjour de ceux qui, proches des êtres divins et semblables par leur vertu, obtiennent l'empyrée (*Astronomiques*, 1.684-804)[120].

## 1.5. Les constellations modernes

Les constellations grecques, visibles de Grèce ou des pays au moins en partie hellénisés, étaient au nombre de quarante-huit selon Ptolémée. Si l'on compte également quarante-huit astérismes dans le recueil d'Ératosthène, les *Catastérismes*, les listes des deux astronomes ne se recouvrent pas exactement : l'Alexandrin isole dans le Lion un astérisme de forme triangulaire qu'il appelle la Chevelure de Bérénice, dans le Taureau un amas

triangulaire appelé les Hyades et consacre un chapitre à la Pléiade ; ces « constellations » sont disqualifiées par Ptolémée (qui les juge informes), mais, par ailleurs, il décrit à part trois constellations non classiques qui subsistent aujourd'hui : le Petit Cheval (*Equuleus*, Equ) auquel il attribue 4 étoiles faibles (*Almageste*, 7.5), la Couronne australe (*Corona australis*) à laquelle il reconnaît 13 étoiles et la Balance (*Libra*) dont Ératosthène faisait encore une partie seulement du Scorpion, nommée « les Pinces », et à laquelle Ptolémée attribue 8 étoiles.

Le Petit Cheval, constellation appelée à durer, fut sans doute introduit par Hipparque (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 3.8) sous le nom de « Buste du Cheval », formule ambiguë puisque cet astérisme discret est situé en avant du *grand* Cheval (Pégase). C'est seulement par une tradition tardive que ce cheval reçoit un nom : celui de Céléris, frère de Pégase, ou celui de Cyllarus, un centaure dont Ovide célèbre la beauté et la mort, sans un mot pour son apothéose céleste (*Métamorphoses*, 12.210). Bayer, lui, compte six étoiles et limite clairement la figure à une tête.

On dénombre aujourd'hui pour le *ciel* entier quatre-vingt-huit constellations, à la suite d'une décision de l'Union astronomique internationale (UAI), prise lors de son congrès de Rome en 1922, et ce chiffre a un caractère aussi arbitraire (ou culturel) que celui des Grecs. La liste de Ptolémée a été intégralement adoptée par l'UAI ; cependant, elle a été enrichie non seulement par des constellations de l'hémisphère Sud, construites dans le même esprit par les astronomes modernes, mais aussi par un certain nombre d'aménagements de trois types :

– la *réhabilitation* pour la Chevelure de Bérénice (*Coma Berenices*), abandonnée par Ptolémée qui était la référence principale en la matière, compte tenu de sa place incomparable dans toute la tradition occidentale et arabe. Outre la Chevelure de Bérénice, qui s'épand encore au ciel, une seule constellation fugitive de l'Antiquité a connu une seconde vie à l'époque moderne : il s'agit d'Antinoüs qui, après une période de gloire éphémère

pendant le règne d’Hadrien (Ptolémée réduit déjà ce nom à une seule étoile), disparaît tout à fait des listes astronomiques jusqu’à sa réapparition sur le globe du cartographe allemand Caspar Vopel en 1536 puis sur celui de Gérard Mercator en 1551. Officialisé par Tycho Brahé en 1602, Antinoüs se maintient, au-dessous de l’Aigle, et est parfois pris pour Ganymède jusqu’au XIXe siècle.

– la *subdivision* d’une constellation ancienne, pour le navire Argo dispersé en cinq : principalement Carène, Poupe et Voiles, mais également disséminant dans la Boussole (*Pyxis Nauticus*, Pyx) et la Colombe (*Columba*, Col).

– l’*introduction* de constellations inédites. Ce dernier accroissement ne concerne pas seulement le ciel *austral* et des parties totalement invisibles aux astronomes grecs ou latins, mais également le ciel *boréal*. Ces deux qualificatifs sont d’ailleurs assez vagues puisque les constellations sont souvent à cheval sur deux zones (définies selon les cercles arctique, tropicaux, équatorial), y compris sur l’équateur qui marque théoriquement la séparation entre ciel boréal et ciel austral, et que les constellations zodiacales sont situées de façon très variable par rapport à l’écliptique et ne peuvent entrer dans ce cadre puisque l’écliptique et l’équateur ne sont pas des cercles parallèles. Ainsi, sept constellations ont été durablement introduites dans l’hémisphère boréal (Girafe, Chiens de chasse, Lézard, Petit Lion, Lynx, Petit Renard, Écu de Sobieski) et trente dans l’hémisphère austral, certaines près du pôle Sud[121].

Il est difficile de déterminer, même pour l’époque moderne, l’*inventeur* d’une constellation, car l’apparition de la constellation est progressive et suppose au moins trois opérations, parfois assumées par des personnes différentes : isoler un groupe d’étoiles par l’observation, dessiner une figure, nommer la figure. La plupart des constellations australes ont ainsi été constituées par des navigateurs puis dessinées et nommées, officiellement, par des astronomes et des illustrateurs informés sur des

globes, des atlas ou des cartes. On attribue ainsi à Johannes Bayer, dans son atlas de 1603 intitulé *Uranometria*, la « création » officielle du Triangle austral (TrA) en réalité déjà reproduit sur un globe par l'astronome Petrus Plancius (Pieter Platevoet) en 1594, nommé dès 1602 par le cartographe Willem Janszoon Blaeu (Caesius) et identifié initialement entre 1595 et 1597 lors d'une expédition par deux navigateurs hollandais, Pieter Dirkszoon Keyser et Frederick de Houtman (KNOBEL 1917 ; RIDPATH 1989)[122] ; la Croix du Sud (Cru), elle aussi attribuée à Bayer, est en fait signalée dès 1509 par Antonio Pigafetta, rescapé de la première circumnavigation avec l'armada de Magellan (KNOBEL 1917 : 416).

## *Les constellations dites de Johannes Bayer*

À partir de l'édition de l'*Uranometria* de Johannes Bayer en 1603 à Augsbourg, douze constellations « nouvelles » sont diffusées et qui toutes seront perpétuées : l'Abeille, le Caméléon, la Dorade, la Grue, l'Hydre mâle, l'Indien, la Mouche, l'Oiseau de paradis, le Paon, le Phénix, le Poisson volant, le Toucan et le Triangle austral ; elles sont réunies sur la planche 49, Bayer les introduisant en disant qu'elles remontent en partie à Amerigo Vespucci, au Florentin Andrea Corsali (1517), à l'Espagnol Pierre de Médine (1545) et à Petrus Theodorus (Pieter Dirkszoon Keyser). Il s'inspire également de cartographes et fabricateurs de globes comme Gérard Mercator et Jodocus Hondius qui, avant de racheter les planches de Mercator, produit une série de globes de 1600 à 1603. L'inspiration des navigateurs danois qui ont conçu ces constellations est fidèle à l'esprit classique, puisqu'ils recourent surtout à des figures animales, un humain représentant de ce monde nouveau et une forme géométrique qui introduit une symétrie entre les deux hémisphères.

Bayer ne représente plus, comme les illustrateurs antiques et médiévaux, des portraits de constellations, mais des secteurs de ciel. Les étoiles naguère périphériques, occupant un espace mal défini à l'extérieur des constellations et parfois nettement désignées comme « ne constituant pas une figure » (*amorphotoi*), deviennent des aires à coloniser. La tentation grandit, avec le nouveau mode de représentation, d'incorporer ces astres isolés ou de les configurer.

L'Abeille (*Apis*) de Bayer était une mouche sur le globe de Plancius et elle conserve longtemps cette nature hésitante : Halley, en 1679, l'appelle Abeille-Mouche (*Apis Musca*) et Lacaille impose seulement en 1753 la dénomination désormais unique de Mouche australe, jusqu'à la volatilisation de la Mouche boréale, qui la laisse Mouche (*Musca*, Mus) tout simplement. Bayer indique un autre volatile qu'il nomme Abeille indienne (*Apis indica*) mais qu'il représente comme un oiseau à longue queue : l'oiseau de paradis. Le nom retenu par Bayer est une coquille (*apis* pour *avis* : « oiseau ») ou une confusion entre *apis* et *apous*, terme grec désignant certains oiseaux sans pattes (*a-pous)* comme les Hirundinidés. Buffon (*Histoire naturelle*, 18, p. 151-152), qui fustige au passage l'erreur grossière qui consiste à retirer à l'oiseau de paradis ses pattes, « quoiqu'il en ait d'assez grosses », donne une dizaine de noms latins sous lesquels se trouve désigné cet oiseau dans la tradition, parmi lesquels *apos indica*, *pavo indicus* (alors qu'il y a un paon dans l'hémisphère Sud) et *phénix* (choisi par Belon et susceptible d'être confondu avec le Phénix de Bayer). Cet oiseau, mieux nommé *Paradisaeus Ales* par Caesius sur son globe, également de 1603, est, malgré ces aléas onomastiques et des variations iconographiques nombreuses (ALLEN 1899 : 45), conservé dans le canon des 88 constellations modernes sous le nom d'*Apus* (Aps).

La Grue (*Grus*, Gru), encore visible de nos jours sous le Poisson Austral, est la métamorphose d'une colombe introduite au même lieu par Petrus Plancius et figurant sur les marges d'une carte de la Terre en 1592,

puis sur les listes de Jakob Bartsch sous la formule « Colombe avec une branche d'olivier ». Cet oiseau trapu n'a, en réalité, rien d'une grue sur le dessin de Bayer et son identité évolue : Caesius en fait une cigogne (en hommage à un passage biblique : Jérémie, 8.7) ; elle ressemble aussi à un héron et devient, comme déjà chez Bayer peut-être, un flamant (*Phoenicopterus*) sur certaines cartes au XVII^e siècle.

Le Triangle austral (*Triangulum Australe*, TrA), sans doute introduit par Amerigo Vespucci (1503), est représenté par Plancius dès 1589. Le Caméléon (*Chamaeleon*, Cha), introduit en 1594 sur une carte et en 1598 sur le globe de Plancius, fut redessiné par le cartographe Jodocus Hondius en 1600 de façon à ce qu'il tende bien la langue en direction de la Mouche, sa nourriture, évidemment. La Dorade (*Dorado*, Dor), ou encore l'Espadon, puisque tel est l'autre nom sous lequel est connue cette constellation aux étoiles peu brillantes et disposées en longueur, est, elle aussi, antérieure à Bayer, puisqu'elle est introduite par Pieter Dirkszoon Keyser, comme les constellations suivantes : l'Hydre mâle (*Hydrus*, Hyi), le Serpent austral (comme l'Hydre femelle, connue de haute antiquité), situé près du Toucan et régulièrement représenté ; l'Indien (*Indus*, Ind), entre le Paon et la Grue, parfois curieusement nommé « Oiseau indien », et qui représente les populations du Nouveau Monde, l'homme apparaissant souvent en pagne et armé de flèches ; la Mouche (*Musca*, Mus), petit astérisme situé près de la Croix du Sud ; le Paon (*Pavo*, Pav), une des constellations les plus méridionales ; le Phénix (*Phoenix*, Phe), entre Éridan et la Grue, oiseau changeant, lui aussi, qui fut représenté comme un aigle ou comme un griffon ; le Poisson volant (*Volans*, Vol), qui se détache sous la Carène d'Argo ; le Toucan (*Tucana*, Tuc), à une place occupée initialement par une figure humaine, le Gardien du pôle (*Polophylax*) qui, dans le cercle austral, compense l'absence d'étoile polaire (KNOBEL 1917 : 417) et résonne avec l'Arctophylax, gardien des Ourses polaires de l'hémisphère boréal.

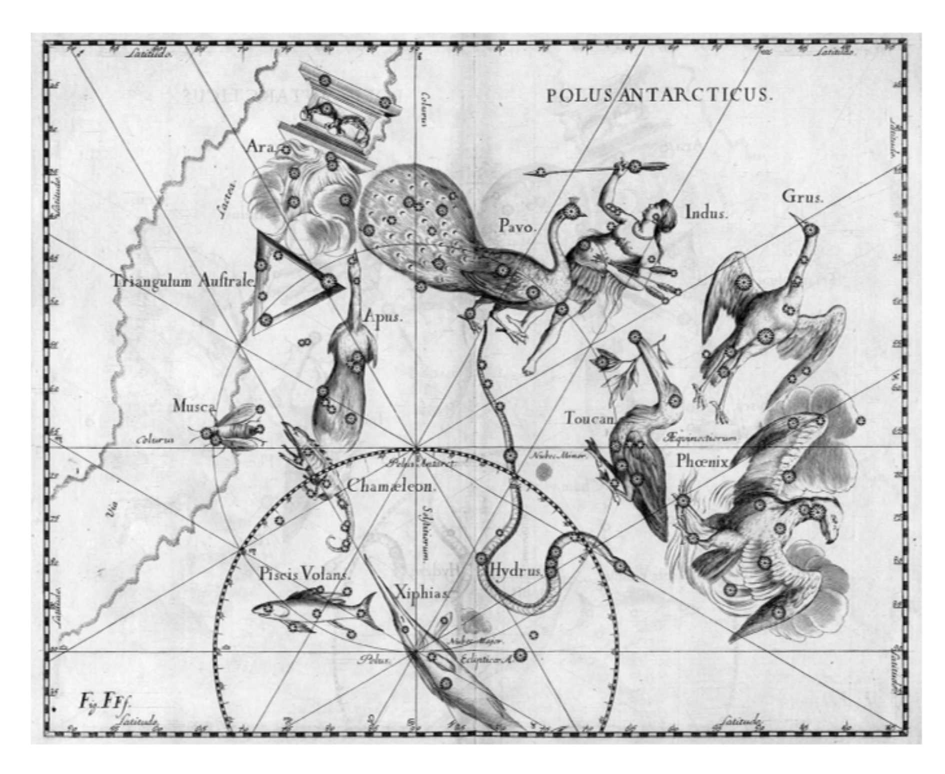



*Fig. 45 Polus antarcticus*

## *Les constellations de Petrus Plancius*

En 1661 paraît à titre posthume un atlas élaboré en 1624 par Jakob Bartsch, le gendre du grand Johannes Kepler, où figurent une dizaine de constellations dont Bartsch attribue l'invention au pieux Danois Petrus Plancius, qui les représenta sur un globe en 1612, et pour certaines dès celui de 1598. Bartsch donne à ces innovations, principalement animalières et transmises par Isaac Habrecht, le concepteur de la deuxième horloge astronomique de Strasbourg, une interprétation chrétienne précise. Certaines, au nombre de cinq, furent reproduites ici et là au XVIIe siècle mais devinrent rapidement obsolètes : le Coq (*Gallus*), représenté près de la Licorne, et censé être la mention céleste du coq qui chanta la nuit du reniement de Pierre ; le fleuve Jourdain (*Jordan*), près de la Grande Ourse, et le fleuve Tigre (*Tigris*), près de la Lyre, émanant tous deux du fleuve du

jardin d'Éden ; le Petit Crabe (*Cancer Minor*), à l'ouest de son grand modèle ; et la Flèche australe (*Sagitta australis*), près du Scorpion.

D'autres, au nombre de quatre, persistent aujourd'hui :

- la Mouche boréale (*Musca*, Mus), située près du Bélier et appelée d'abord *Apes* pour la distinguer de la Mouche australe (*Musca* selon Caesius, *Muia* selon Plancius), puis nommée tantôt l'Abeille (*Apis*), tantôt la Guêpe (*Vespa*), tantôt la Mouche (*Musca*). Il s'agit pour Bartsch d'un représentant de l'essaim d'abeilles formé dans la carcasse du lion dont Samson recueille le miel (Juges, 14.14) ;
- le Caméléon (*Chamaeleon*, Cha) attribué à Bayer ;
- la Girafe (*Camelopardalis*, Cam), au nord du Cocher, que Caesius considère comme la monture utilisée par Rébecca pour rejoindre Isaac (Genèse, 24, 61-64) et qui glisse sa tête entre la queue de la Petite Ourse et celle du Dragon. Elle est constante et perdure aujourd'hui, malgré la tentative de l'Anglais Proctor, au XIXe siècle, de la transformer en chameau ;
- enfin la Licorne (*Monoceros*, Mon), au nord du Grand Chien, sous son apparence traditionnelle, assez loin du rhinocéros, qui représente la faune biblique, d'après la traduction grecque de certains passages (en particulier Psaumes 21).

## *Julius Schiller et la christianisation du ciel*

La réinterprétation chrétienne de certaines constellations est ancienne, mais c'est à l'âge classique qu'elles font l'objet d'une relecture systématique. Bède le Vénérable (673-735) convertit déjà les douze signes du zodiaque en disciples du Christ (en substituant pour le Verseau Jean le Baptiste à Judas Iscariote) et, après lui, les signes sont aussi identifiés aux douze tribus d'Israël, voire aux douze patriarches de l'Ancien Testament

(avec William Drummond). Certains astérismes comme les Poissons (au nom de l’acronyme du Christ ΙΧΘΥΣ, *poisson*), le Bélier (sacrifié par Abraham) ou la Mangeoire et les Ânes font l’objet d’une transformation attendue en constellation chrétienne, en particulier par le théologien et cartographe Caesius. Le moine capucin Anton Maria de Rheita, par ailleurs constructeur de la lunette de Johannes Kepler, découvre au ciel, entre l’Hydre et le Lion, le visage du Christ : il baptise la constellation apparue « le Suaire de Véronique » en 1643, et son invention est retenue par Hevelius. Mais l’entreprise majeure et synthétique est celle d’un jésuite, Julius Schiller, qui propose une refonte complète dans son *Coelum stellatum christianum* (1627). Cette version chrétienne du ciel apparaît à côté de la version païenne dans certains atlas dont le fameux ouvrage d’Andreas Cellarius en 1660, sous le titre *Coeli stellati christiani haemisphaerium* (*prius* et *posterius*). Mais elle est artificielle, exige des tables de concordances[123] et reste mal acceptée, y compris dans les milieux ecclésiastiques. Voici la liste complète des constellations rebaptisées par Julius Schiller dans son *Coelum stellatum christianum*, publié en 1627 :

| **Abréviation** | **Nom latin** | **Nom français** | **Nom donné par Julius Schiller** |
|---|---|---|---|
| And | Andromeda | Andromède | le Saint Sépulcre |
| Aqr | Aquarius | Verseau | Saint Jude Thaddée |
| Aql | Aquila | Aigle | Sainte Catherine et la Lance (*avec* Sge) |
| Ara | Ara | Autel | L’Autel des parfums |
| Ari | Aries | Bélier | Saint Pierre |
| Aur | Auriga | Cocher | Saint Jérôme |

| **Abréviation** | **Nom latin** | **Nom français** | **Nom donné par Julius Schiller** |
|---|---|---|---|
| Boo | Bootes | Bouvier | Saint Sylvestre |
| Cnc | Cancer | Cancer | Saint Jean |
| CMa | Canis Major | Grand Chien | le Roi David |
| CMi | Canis Minor | Petit Chien | l'Agneau pascal |
| Cap | Capricornus | Capricorne | Saint Simon le Zélote |
| Car | Carina | Carène | l'Arche de Noé (1) |
| Cas | Cassiopeia | Cassiopée | Sainte Marie Madeleine |
| Cen | Centaurus | Centaure | Abraham et Isaac |
| Cep | Cepheus | Céphée | Saint Étienne |
| Cet | Cetus | Baleine | Saint Joachim et sainte Anne |
| Com | Coma Berenicis | Chevelure de Bérénice | Flagellum (fouet contre le Christ) |
| CrA | Corona Australis | Couronne australe | la Couronne de Salomon |
| CrB | Corona Borealis | Couronne boréale | la Couronne d'Épines |
| Crv | Corvus | Corbeau | l'Arche d'Alliance (*avec* Crt) |
| Crt | Crater | Coupe | l'Arche d'Alliance (*avec* Crv) |
| Cyg | Cygnus | Cygne | Sainte Hélène et la Croix |

| **Abréviation** | **Nom latin** | **Nom français** | **Nom donné par Julius Schiller** |
|---|---|---|---|
| Del | Delphinus | Dauphin | la Jarre de Cana et la Rose mystique (*avec* Equ) |
| Dra | Draco | Dragon | les Saints Innocents |
| Equ | Equuleus | Petit Cheval | la Jarre de Cana et la Rose mystique (*avec* Del) |
| Eri | Eridanus | Éridan | le Passage de la mer Rouge |
| Gem | Gemini | Gémeaux | Saint Jacques le Majeur |
| Her | Hercules | Hercule | les Trois Rois mages |
| Hya | Hydra | Hydre femelle | le Jourdain |
| Leo | Leo | Lion | Saint Thomas |
| Lep | Lepus | Lièvre | la Toison de Gédéon |
| Lib | Libra | Balance | Saint Philippe |
| Lup | Lupus | Loup | Jacob (Israël) |
| Lyr | Lyra | Lyre | la Crèche |
| Oph | Ophiuchus | Ophiuchus | Saint Benoît |
| Ori | Orion | Orion | Saint Joseph |
| Peg | Pegasus | Pégase | Saint Gabriel |
| Per | Perseus | Persée | Saint Paul |
| Psc | Pisces | Poissons | Saint Matthias |

| **Abréviation** | **Nom latin** | **Nom français** | **Nom donné par Julius Schiller** |
|---|---|---|---|
| PsA | Piscis Austrinus | Poisson Austral | la Cruche de Farine de la Veuve de Sarepta |
| Pup | Puppis | Poupe | l'Arche de Noé (2) |
| Sge | Sagitta | Flèche | Sainte Catherine et la Lance (*avec* Aql) |
| Sgr | Sagittarius | Sagittaire | Saint Matthieu |
| Sco | Scorpius | Scorpion | Saint Barthélemy |
| Ser | Serpens | Serpent | le Buisson d'Épines |
| Tau | Taurus | Taureau | Saint André |
| Tri | Triangulum | Triangle | la Mitre de saint Pierre |
| UMa | Ursa Major | Grande Ourse | la Barque de saint Pierre |
| UMi | Ursa Minor | Petite Ourse | Saint Michel |
| Vel | Vela | Voiles | l'Arche de Noé (3) |
| Vir | Virgo | Vierge | Saint Jacques le Mineur |

Aux constellations anciennes s'ajoutent les formations récentes :

| **Abréviation** | **Nom latin** | **Nom français** | **Nom donné par Julius Schiller** |
|---|---|---|---|
| Aps | Apus | Oiseau de paradis | Ève (*avec* Cha) |

| **Abréviation** | **Nom latin** | **Nom français** | **Nom donné par Julius Schiller** |
|---|---|---|---|
| Cha | Chamaeleon | Caméléon | Ève (*avec* Aps) |
| Col | Columba | Colombe | la Colombe de Noé |
| Dor | Dorado | Dorade | Abel (*avec* Vol) |
| Gru | Grus | Grue | Aaron (*avec* Phe) |
| Hyi | Hydrus | Hydre mâle | Saint Raphaël (*avec* Tuc) |
| Ind | Indus | Indien | Job (*avec* Pav) |
| Pav | Pavo | Paon | Job (*avec* Ind) |
| Phe | Phoenix | Phénix | Aaron (*avec* Gru) |
| TrA | Triangulum Aus. | Triangle austral | la lettre Tau |
| Tuc | Tucana | Toucan | Saint Raphaël (*avec* Hyi) |
| Vol | Volans | Poisson volant | Abel (*avec* Dor) |

## *Johannes Hevelius*

En 1690, Johannes Hevelius (ou Jan Hewel), astronome remarquable et passionné, qui pratiqua essentiellement l'observation à l'œil nu, propose douze constellations de son cru dans son ouvrage *Prodromus astronomiae*, qui, pour certaines, ont déjà été proposées dans des mémoires antérieurs (comme l'Écu de Sobieski en 1684) et, pour la plupart, persisteront jusqu'à la reconnaissance contemporaine par l'UAI en 1922 : Asterion et Chara, qu'il présente séparément mais comme deux chiens de chasse et qui s'associeront dans la constellation des Chiens de Chasse (*Canes venatici*, CVn) ; l'Écu de Sobieski (*Scutum*, Sct), en hommage au roi Jean III de Pologne ; le Lézard (*Lacerta*, Lac) ; le Petit Lion (*Leo Minor*, LMi) ; le

Lynx (*Lynx*, Lyn), ainsi nommé car l'astérisme a des étoiles si faibles qu'il faut pour le voir de bons yeux ; le Petit Renard avec l'Oie (*Vulpecula*, Vul), formant deux constellations différentes dans l'esprit d'Hevelius mais réduits à un groupe, puis au renard seul, représenté la patte posée sur la flèche australe ; le Sextant d'Uranie (*Sextans*, Sex), au sud de Regulus, en hommage à cet instrument de mesure pour les astres, en un lieu où Anton de Rheita voyait le suaire du Christ en 1643 ; Cerbère, le chien des enfers à trois têtes, dans un ton très hellénique, mais cette constellation qui prend la place d'un attribut d'Héraclès (la branche d'arbre) est attrapée par Héraclès qui brandit parfois au ciel, à la place de son rameau, le corps étranglé de Cerbère ; le mont Ménale, autre référence antique à une montagne d'Arcadie portant le nom du frère ou du petit-fils de Callisto (la Grande Ourse), qui fut ensuite intégré au Bouvier sous les pieds duquel on le dessine parfois ; et, enfin, le Petit Triangle, près du Triangle, alors appelé « Grand Triangle ».

## *Les compléments austraux de Nicolas-Louis de Lacaille*

Bien qu'il fût abbé, l'astronome et mathématicien Nicolas-Louis de Lacaille, engagé lui aussi dans la création de constellations dans les espaces demeurant sans images, s'écarte de l'imaginaire chrétien et choisit des objets modernes qui rendent hommage, dans l'esprit des Lumières, aux sciences et aux techniques. Dans un rapport de 1752, où il dresse une table des ascensions droites des constellations australes, il écrit : « Pour remplir les grands intervalles vides entre les constellations anciennes, j'en ai supposé de nouvelles. J'y ai mis les figures des principaux instruments des arts[124]. »

Il est le dernier astronome à enrichir notablement et durablement le catalogue des constellations, dans son *Coelum australe stelliferum* publié de manière posthume en 1763, proposant une quinzaine de nouvelles constellations australes à l'issue d'un long séjour scientifique (1750-1751) en Afrique du Sud. Les constellations de Lacaille, soigneusement dessinées et décrites avec leurs accessoires, sont la Boussole ou le Compas de mer (*Pyxis*, Pyx), le Burin du graveur (*Caelum*, Cae), le Compas de l'architecte (*Circinus*, Cir), le Fourneau chimique avec son alambic (*Fornax*, For), l'Horloge à pendule et à secondes (*Horologium*, Hor), la Machine pneumatique avec son récipient (*Antlia*, Ant), le Microscope (*Microscopium*, Mic), l'Octant ou le Quartier de réflexion (*Octans*, Oct), le Chevalet du peintre (devenu le Peintre : *Pictor*, Pic), l'Équerre et la Règle du géomètre (*Norma*, Nor), le Réticule rhomboïde[125] (*Reticulum*, Ret), l'Atelier du sculpteur (devenu le Sculpteur : *Sculptor*, Scl), la Montagne de la Table (devenue la Table : *Mensa*, Men), le Télescope (*Telescopium*, Tel). Par ailleurs, Lacaille démantèle le navire Argo en trois constellations plus petites.

## *Les constellations de circonstance*

Au-delà de ces grands créateurs de constellations, un grand nombre d'astronomes, amateurs ou professionnels, ont cherché, par des innovations personnelles, à laisser au ciel une empreinte. On ne peut dresser la liste de toutes les constellations, aujourd'hui disparues, qui furent proposées à l'époque moderne et qui ne furent parfois reconnues… que par leur auteur. Mais on peut cerner l'esprit qui anima ces créateurs et y reconnaître certains traits typiques de la catastérisation antique. De nombreuses innovations ont porté sur des éléments mineurs des constellations : des éléments annexes ou des accessoires. Comme les Chevreaux, la tête de Méduse, la massue de l'Agenouillé, la Bête du Centaure ou l'Autel dans les constellations

classiques, certaines parties des constellations étaient à l'occasion modifiées par les dessinateurs sans qu'il en naisse une désignation constante ou un attribut officiel. C'est ainsi que la planche 5 de Bayer, représentant Bootes, introduit une botte de foin (portant au moins neuf étoiles) qui reste anonyme et non décrite. Ainsi naît la Rose, près de la Chevelure de Bérénice, d'abord sur un planisphère de 1536 puis sur l'*Astronomicum Caesareum* de l'astronome Petrus Apianus.

Un grand nombre de constellations sont créées pour plaire – ou célébrer – un monarque et soumises aux aléas de l'histoire, et parfois aux frontières politiques. En 1673, en Angleterre, le cœur de feu Charles I^er^ est catastérisé par Scarborough, grâce à l'annexion de l'étoile la plus brillante des Chiens de chasse ($\alpha^2$ CVn) sous le nom de Cor Caroli (*Regis Martyris*) qui reste attaché aujourd'hui à cette étoile. Comme Conon de Samos, retrouvant la chevelure perdue de la reine dans la nuit, Edmund Halley, élève d'Hevelius, plante le Chêne du roi Charles II d'Angleterre en 1679 à côté de la Croix du Sud (Cru). La même année, Augustin Royer, astronome et courtisan, honore Louis XIV en ajoutant à son catalogue d'étoiles une Fleur de lys (*Lilium*), qui n'est autre que la Mouche boréale reconvertie[126] ; et il utilise un groupe d'étoiles entre Andromède, Céphée et Pégase (place occupée par le Lézard) qu'il nomme le Sceptre et la Main de Justice (*Sceptrum et Manus Iustitiae*). Ces deux noms deviennent rapidement obsolètes mais, à cette époque, des tentatives de ce genre sont nombreuses et parfois concurrentielles : ainsi, en Prusse, l'astronome royal Gottfried Kirch, pour donner la réplique à Augustin Royer, crée en 1688 un second sceptre sous Éridan, qu'il nomme Sceptre de Brandebourg (*Sceptrum Brandenburgicum*) et que son compatriote Johann Bode reproduit encore dans son atlas en 1801. Dans le même temps, il orne la main du pauvre Antinoüs, encore dans les griffes de l'Aigle (Aqu), d'une énorme Pomme impériale (*Pomum imperiale*) ponctuée d'étoiles désignées par des lettres dont l'ensemble formait le nom de Léopold, empereur germanique. Kirch, directeur de l'observatoire de

Berlin, avait déjà en 1684 introduit entre Arcturus et la tête du Serpent deux épées croisées, les Épées des Électeurs de Saxe (*Gladii Electorales Saxonici*), choisissant pour désigner les neuf étoiles des lettres latines formant, assemblées du pommeau à la pointe et croisées sur le « o », le nom de l'Électeur vivant : Johan Georg. La même année Julius Hevelius remerciait le roi de Pologne, son bienfaiteur, en fixant au ciel son écu, orné de la croix du Christ (*Scutum*).

Ces constellations qui exhibent une allégeance politique ou une ferveur nationale s'imposent rarement longtemps dans la communauté des astronomes. Tel est le cas du Taureau royal de Poniatowski, créé et dédié au roi de Pologne Stanislav Poniatowski en 1777 par l'astronome et abbé polonais Martin Poczobut, entre l'Aigle et le Serpentaire (dépossédé d'une partie de ses étoiles)[127]. Tel encore le curieux Lion palatin (*Leo Palatinus*), une création en 1785 de l'astronome de Mannheim Charles-Joseph Koenig, surmontée de quatre initiales (CTEA) désignant l'Électeur palatin et sa femme, Charles Théodore et Elisabetha Augusta, auxquels il souhaitait rendre hommage. Telle aussi la constellation projetée par Johann Bode en 1790, les insignes ou honneurs du roi de Prusse (*Frederici honores*) Frédéric le Grand, tout juste décédé : son sceptre et sa couronne. Comme d'autres innovations, dans un ciel qui devient saturé d'images et presque entièrement couvert, même en ses ombres, cette création se fait aux dépens de constellations voisines, en l'occurrence en dépouillant Andromède (And) et la royale Cassiopée (Cas). Tel enfin le Psalterion – Harpe – de Georges (*Psalterium Georgianum*), construit en 1789 par un jésuite hongrois, Maximilian Hell, sous un sabot du Taureau et devant la gueule du Monstre marin, en l'honneur du roi George III d'Angleterre.

## *Les animaux modernes et une figure circumpolaire*

L'inspiration antique des créateurs se traduit par un penchant prononcé pour les constellations animalières. En témoignent celles qui demeurent et certaines figurations avortées. L'astronome français Pierre Charles Le Monnier imagina ainsi, en 1743, sur le dos de la Girafe, lors d'un voyage en Laponie, un renne (*Tarandus* ou *Rangifer*) et, plus tard, en 1776, au bout de la queue de l'Hydre, un oiseau exotique difficile à identifier qu'il nomma le Solitaire (connu sous le nom latin *Turdus solitarius*) et dans lequel on voulut voir tantôt un passereau – le monticole bleu (*Monticola solitarius*) –, tantôt un dodo, voire une chouette (*Noctua*). Entre la Baleine et les Poissons, un animal aquatique, présent dans les cieux chinois comme égyptiens, apparut, sans doute à l'initiative de l'astronome William Henry Smyth, dans des cartes du ciel. Entre la Machine pneumatique (Ant) et l'Hydre mâle (Hyi), Joseph Jérôme Lalande, ardent « cattophile », décida d'introduire en 1805 un Chat, qui survécut plusieurs années et quelques atlas avant de s'éteindre. Mais l'entreprise la plus ambitieuse fut conduite par le naturaliste John Hill qui, en 1754, proposa dans son dictionnaire des constellations intitulé *Urania* treize constellations inédites et jusqu'alors laissées pour compte : le Lombric, l'Araignée, le Crapaud, le Pangolin, la Limace, l'Hirondelle, le Scarabée, la Tortue, la Pinne marine, la Gryphea (un mollusque bivalve), le Dental (un autre mollusque), l'Hippocampe et l'Uranoscope !

Dans la région du pôle Nord, où de nombreux animaux ont rejoint, pêle-mêle, les Ourses et le Dragon, une figure humaine tutélaire a été créée, qui est restée assez importante et populaire (représentée dans les atlas de Flamsteed, Bode, Jamieson…) avant sa disqualification. C'est le Messier (*Custos messium*), constellation de bonne taille qui représente un homme censé surveiller la moisson. Elle fut inventée par Joseph Jérôme Lalande en

1775, en jouant sur le nom de la moisson (*messis*) et le nom propre du savant français auquel Lalande voulait rendre hommage : le grand chasseur de comètes Charles Messier.

## *Les constellations d'objets scientifiques et techniques*

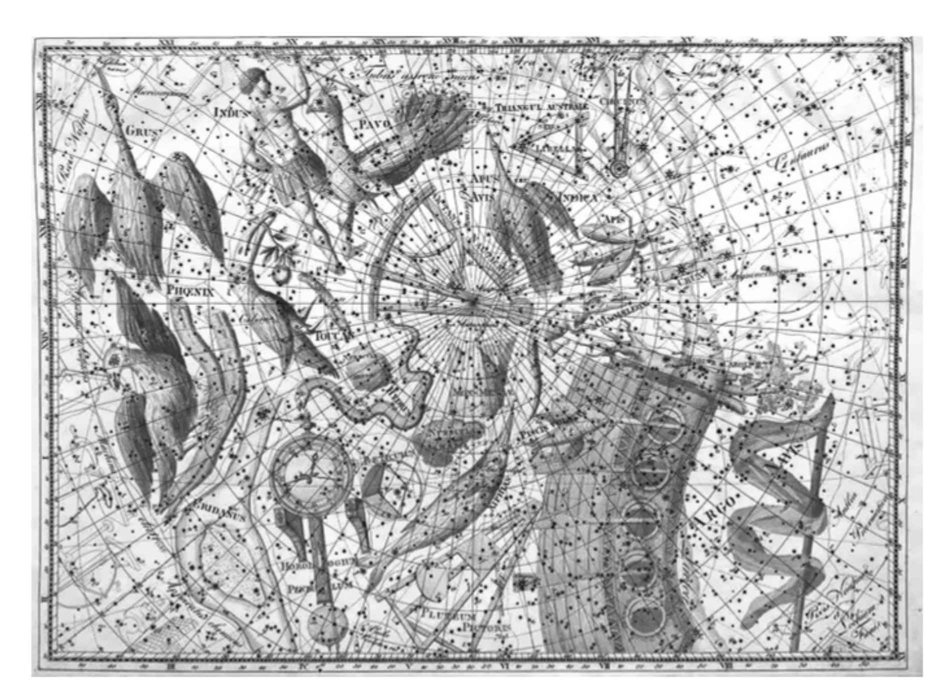



*Fig. 46. Nouvelles constellations dans l'*Uranographia *de Bode (1801)*

Le ciel antique compte déjà quelques objets culturels majeurs (la Lyre, l'Autel, Argo…) mais la modernité accorde une place croissante et honorifique aux productions techniques et scientifiques, qui sont localisées principalement dans l'hémisphère austral, *caelum incognitum* des Grecs. Mais cette tendance, surtout manifeste avec Lacaille, ne se limite pas aux régions du ciel colonisées par l'Occident moderne. Un grand nombre des

constellations de ce type sont, comme pour les constellations politiques, des hommages explicites à un inventeur moderne. Mais elles ont aujourd'hui disparu. C'est le cas, en particulier, du Grand Télescope d'Herschel (*Tubus Herschelii major*), installé en 1789 au-dessus de l'écliptique en prélevant au Cocher et aux Gémeaux une portion de leurs étoiles, par l'astronome autrichien Maximilien Hell et dédié au savant anglais William Herschel (1738-1822). Cette constellation boréale (distincte de l'appareil introduit par Lacaille dans le ciel austral et nommé *Telescopium*), construite sur les restes de l'Hippocampe et de l'Uranoscope de Hill, représente l'invention de Herschel, un objet de six mètres de long qui lui permit, dans les environs de la nouvelle constellation, d'identifier pour la première fois la planète Uranus. Hell, dédoublant l'invention comme une Ourse, ajoute un autre instrument, le Petit Télescope d'Herschel (*Tubus Herschelii Minor*) qui représente, curieusement interposé entre Orion et la tête du Taureau, le réflecteur de deux mètres mis au point par le savant qui construisit près de quatre cents télescopes au cours de sa vie.

Ces insertions honorables mais dénaturantes ne persistèrent pas dans le ciel, même dans la version synthétique qu'en donna Johann Elert Bode en 1801, en fondant les deux constellations en une sous le nom de *Telescopium Herschelii*. Cet astronome cartographe introduisit, sans succès, dans son atlas des innovations graphiques et consacra quelques constellations nouvelles. Le Loch (*Lochium funis*), instrument de navigation simple constitué d'un morceau de bois et d'une ligne que Bode glissa subtilement près de la Boussole en utilisant quelques étoiles du Compas, fit long feu, malgré une tentative de conversion tardive en ligne nautique (*Linea nautica*), en 1888[128]. Une autre de ses inventions, l'Atelier de typographie (*Officina typographica*), à l'est du Chien, censée commémorer le 350e anniversaire de l'invention de Gutenberg, ne réapparaît qu'une ou deux fois dans les atlas du XIXe siècle avant de disparaître. C'est également le cas de la Machine électrique (*Machina electrica*) représentant un générateur

électrostatique (une invention précieuse développée tout au long des XVII^e^ et XVIII^e^ siècles), lourde mécanique d'une complexité sans rapport avec le petit lot d'étoiles que Bode lui consacrait et qui permettait de proposer une frise compacte, entre Éridan et le Monstre marin, où apparaissaient côte à côte : *Apparatus chemicus*, *Machina electrica*, *Apparatus sculptoris*. Bode reprend aussi deux constellations du même type proposées par Joseph Jérôme Lalande en 1795-1798 : le Ballon aérostatique (*Globus aerostaticus*), situé sous le Capricorne, en l'honneur des frères Montgolfier ; et le Quadrant mural (*Quadrans muralis*), près de l'épaule levée du Bouvier, qui a donné son nom aux météores qui pleuvent en janvier dans cette région du ciel et que l'on appelle Quadrantides.

Parmi les constellations fugitives d'inspiration scientifique, il convient de mentionner encore quelques curiosités : la Pile électrique d'Alessandro Volta (1745-1827), ajoutée en 1806 sous la constellation du Petit Cheval par un physicien anglais, Thomas Young ; le Nilomètre (*Norma nilotica*), judicieusement placé en 1822 par Alexander Jamieson dans la main gauche du Verseau ; le Cadran solaire (*Solarium*), inséré entre l'Horloge et l'Hydre par Elijah Burritt dans son *Atlas of Heavens* de 1835 ; et encore le Buste de Christophe Colomb (*Marmor Sculptile*), introduit par l'astronome américain William Croswell et figurant dans certains atlas à partir de 1810 avant d'être totalement évincé par le Réticule.

L'inventivité constante des astronomes, la valeur culturelle des figures qu'ils sélectionnent et la fonction idéologique et pédagogique des représentations du ciel montrent que l'ambition prêtée par Villiers de L'Isle-Adam au docteur Grave, inventeur de l'utilisation du ciel comme écran publicitaire, est, depuis l'origine, une réalité culturelle : « À quoi bon, en effet, ces voûtes azurées qui ne servent à rien qu'à défrayer les imaginations maladives des derniers songe-creux ? Ne serait-ce pas acquérir de légitimes droits à la reconnaissance publique et, disons-le (pourquoi pas ?), à l'admiration de la Postérité, que de convertir ces espaces stériles en

spectacles réellement et fructueusement instructifs, que de faire valoir ces landes immenses et de rendre, finalement, d'un bon rapport, ces Solognes indéfinies et transparentes[129] ? »

---

1. Les traductions reproduites dans la suite sont, pour Ératosthène, une version révisée de la traduction de P. Charvet et A. Zucker (*Le Ciel : mythes et histoire des constellations. Les catastérismes d'Ératosthène*, © Paris, NiL Éditions, 1998) ; et, pour Hygin, une traduction originale de P. Charvet et A. Zucker.

2. On estime à deux cent seize aujourd'hui le nombre d'étoiles visibles à l'œil nu appartenant à la constellation moderne de la Grande Ourse.

3. On trouve sur les tablettes astronomiques de MUL.APIN le nom babylonien de MAR.GID.DA (le Chariot).

4. On rencontre aussi le nom sous la forme *Septentriones* ou, simplement, *Triones*, *Teriones* (Ovide, *Métamorphoses*, 2.171).

5. Des travaux archéologiques ont effectivement permis de dégager une enceinte d'environ 55 m sur 122 m sur laquelle se dresse un autel recouvert d'une couche de cendres profonde d'1,50 m, le reste de sacrifices offerts à Zeus Lycaios.

6. Voir par exemple Cornutus, *Abrégé de théologie grecque*, 71-72.

7. Poète du IVe s. av. J.-C.

8. Historien grec du IVe s. av. J.-C.

9. Selon cette version, la constellation de l'Agenouillé représente donc Cétée, le fils de Lycaon.

10. Grammairien alexandrin du IIe s. av. J.-C.

11. MUL.APIN (« la Charrue ») est le nom donné à une double tablette cunéiforme (v. 700 av. J.-C.) qui contient un catalogue de soixante-six étoiles et constellations remontant à -1000 environ. Ce document astronomique est d'une richesse et d'une importance historique considérables. Il contient des informations sur les noms mais aussi les levers et couchers des constellations.

12. D'après Strabon, qui s'appuie sur Héraclite, quand Homère parle de l'Ourse, il désigne le « cercle arctique » (*Géographie*, 1.1.6).

13. Ératosthène n'applique qu'à la seule Petite Ourse les noms des deux nymphes Hélikè et Kynosoura, tandis qu'Aratos donne à la Grande Ourse le nom Hélikè, réservant le seul nom Kynosoura à la Petite [NdT].

14. Poète du IVe-IIIe s. av. J.-C.

15. Il s'agit probablement du quadrilatère formé par le corps, mais le terme employé conviendrait mieux pour les coins de la figure entière, pattes comprises.

16. Le terme *polus* désigne précisément l'axe du monde et non le point sommital de la voûte.

17. Scholies à Hésiode, *Théogonie*, 215, Lamberto di Gregorio (éd.).

18. Hygin fait référence au descriptif de la constellation de l'Agenouillé qu'il donne au livre 3 (voir *infra*).

19. Au fil des siècles, Andromède s'est vue peu à peu habillée ; ainsi dans les *Catastérismes* a-t-elle une ceinture.

20. Fils d'Éole (ou de Magnès, selon Hygin), roi de Sériphos et amoureux de Danaé, Polydecte (comme Eurysthée avec Héraclès) confie à Persée une mission impossible pour l'éloigner de lui.

21. En Libye.

22. Danaé, sa mère, fut en effet fécondée par une pluie d'or, forme qu'avait prise Zeus pour s'unir à elle.

23. Dieu latin des enfers qui aurait reçu des Cyclopes un casque d'invisibilité (*Orci galea*). La méprise porte sur l'adjectif *aïdos,* interprété comme le nom grec du dieu (Hadès).

24. Ce livre, à tort ou à raison, a été identifié aux *Fables* (*Fabulae*) ; voir *Praef.* 9 et *Fables* 151.

25. Tritonien est une épithète de Minerve, mais la forme grecque employée par Hygin se rapporte sans doute au lac africain appelé Triton.

26. Écrivain hellénistique, dont la tradition fait l'inventeur de « l'evhémérisme », conception rationaliste de la mythologie qui considère les dieux comme des hommes remarquables d'autrefois.

27. C'est-à-dire le tropique d'été ou tropique du Cancer.

28. Il manque dans le descriptif une étoile sur le coude droit mentionnée par Ératosthène, qui donne le même total.

29. Les dessins représentent généralement des figures mobiles et le terme *prior* (que nous traduisons régulièrement par cette locution) désigne le membre *avancé* par rapport à l'autre dans la figure.

30. C'est-à-dire qu'elle occupe la neuvième place dans l'ordre de présentation ordinaire des constellations (voir INTRODUCTION).

31. I.e. les Pléiades (voir *infra*) dont l'une, Maia, était la mère d'Hermès.

32. Voir Eschyle, *fragment* 59.64 (Nauck). Les Bassarides, peut-être initialement vêtues d'une peau de renard (*bassara*), et plus couramment appelées Ménades (Délirantes), étaient les membres féminins de confréries thraces qui honoraient Dionysos.

33. Bacchus ou Dionysos.

34. Comme pour la constellation il s'agit non d'un monstre, mais d'un grand serpent.

35. Historien grec du IV^e^ s. av. J.-C. Voir *supra* Grande Ourse.

36. Poète, grammairien et historien originaire d'Alexandrie, du III^e^-II^e^ s. av. J.-C., auteur de *Phénomènes* astronomiques.

37. Épopée attribuée à Épiménide de Crète.

38. *I.e.* la Chevelure de Bérénice !

39. Ératosthène a manifestement confondu ici le Dragon avec le Serpent que tient dans ses mains le Serpentaire.

40. L'image d'Hévélius est erronée : elle est retournée et dans la figure présentée de dos, c'est l'épaule *droite* qui jouxte la Couronne.

41. Une autre étymologie, populaire, rapprochait le mot de « crieur » (*boètès*, en latin *vociferator*), en référence aux cris poussés par le laboureur pour stimuler ses bêtes (ALLEN 1899 : 93).

42. Cet inceste est souligné par Ératosthène qui qualifie son union de « mariage » (*sic*) et non d'accouplement.

43. L'étymologie du toponyme est, d'après Ératosthène, *trapeza* : table.

44. Cette fête athénienne (Aïora) de la balançoire, et qui était un rite de fécondité, avait un correspondant à Rome, durant les fêtes de Bacchus.

45. Le grec *aletis* signifie « mendiante ».

46. En grec réclamer se dit *aiteô*, et la réclamation *aitésis* prononcée « étésis ».

47. Philosophe et poète, auteur, comme Aratos, de *Phénomènes*.

48. Parion est une ville de l'Hellespont et les Pariens sont les habitants de Paros, l'île cycladique.

49. Voir note 6, ici.

50. Il s'agit du méridien céleste appelé « colure équinoxial ».

51. Euripide, *Ion*, 21-24, et 260-274.

52. En grec *Aïgipan* (Égipan) se laisse décomposer en chèvre (*aigi*) et pan (*pan*).

53. Cette épithète traditionnelle de Zeus est ici interprétée comme un écho du viol d'Aïx : *Aigi-ochos* : qui tient la chèvre, qui prend Aïx.

54. Il s'agit de γ Aurigae : β Tauri.

55. Cette région est le delta du Nil ; la forme de l'Égypte désigne en fait la même région, car l'espace originel de l'Égypte était réduit au delta.

56. Ces trois continents sont l'Europe, l'Asie et la Libye.

57. De fait, le Centaure et le Cheval (Peg) ne sont jamais visibles en même temps dans le ciel : lorsque paraît le début de la constellation du Centaure (au lever de la Balance, avant l'équinoxe d'automne) le corps de Pégase finit de se coucher, et ce dernier se lève en mars, quand le Centaure est couché. Comme le dit le descriptif de la constellation, seule la partie antérieure du Cheval est figurée.

58. Le même mot (*signum*) est employé pour les signes zodiacaux, les constellations et les astérismes inclus dans les constellations (comme la Bête, ou Victime sacrificielle que tient le Centaure) ; pour les deux dernières acceptions nous traduisons par astérisme.

59. C'est l'étoile extrême de la figure.

60. Le texte est ambigu. Il pourrait aussi s'agir de la bienfaisance de Poséidon. Mais cette dernière interprétation est moins satisfaisante. La philanthropie du dauphin était en effet proverbiale.

61. Auteur inconnu d'élégies sur l'amour.

62. Il s'agit probablement de la partie marquée par α, γ, δ Equ, appartenant aujourd'hui au Petit Cheval (Equuleus). Cette petite constellation ptoléméenne et moderne, qui se trouve en avant de

Pégase, n'était pas identifiée par Ératosthène, et ses étoiles étaient intégrées au descriptif du Cheval (voir I.1.5.).

63. Il s'agit du colure solsticial (voir Dictionnaire des notions en Annexes).

64. Le descriptif de l'image semble inverser l'orientation de la flèche, car les deux étoiles sont traditionnellement sur l'encoche.

65. Hygin est seul à traiter de ce mythe et de ce roi.

66. Ce passage, en latin, fait difficulté. La figure du Serpentaire est généralement triomphante et promet une victoire du personnage sur la bête. Telle quelle, la phrase semble évoquer un suicide. Mais le châtiment de Carnabon devrait être la vengeance du grand serpent (appelé *dracon*).

67. En fait, si Procyon se lève *avant* le Grand Chien, il se couche *après* lui.

68. Voir Athénée, *Banquet des sages*, 2.63.

69. Certains ont vu dans cette phrase l'indice d'une rédaction tardive de notre texte (d'autant qu'elle figure dans tous les manuscrits) et s'en sont autorisés pour refuser à Ératosthène la paternité de l'ouvrage. Mais cette information, qui est l'unique bourde astronomique du recueil, ne figure pas dans le texte d'Hipparque et on la trouve presque littéralement dans une scholie tardive au texte d'Aratos : la Pléiade n'a, en effet, pas de structure particulière, ainsi que le souligne, justement, Hipparque (1.6.14), et la comparaison s'appliquerait en revanche parfaitement aux Hyades, autre astérisme du Taureau qui forme nettement un V. Il est donc logique d'y voir, avec les éditeurs Schaubach et Robert, l'interpolation d'un copiste, sans doute à partir de l'erreur du scholiaste d'Aratos.

70. Ce chiffre est erroné et ne se rencontre pas ailleurs ; 5 + 7 = 12.

71. Cette motivation est fantaisiste.

72. Alexandre Polyhistor, historien du Ier s. av. J.-C., auteur de *Cretica*.

73. Toutes les traductions de Geminos, *Introductions aux Phénomènes* sont de Germaine Aujac, © Paris, Les Belles Lettres, 1975.

74. Bibl. : GUNDEL 1992.

75. Traduction originale J.-H. Abry.

76. Traduction A. Mahul et Ch. de Rosoy (1875).

77. De cette plaque de marbre, connue aussi comme le zodiaque de Daressy, il ne reste qu'une reproduction.

78. Le distique mnémotechnique classique est : *Sunt Aries Taurus Gemini Cancer Leo Virgo / Libraque Scorpius Arcitenens Caper Amphora Pisces* ; il devient : *Clavis Crux maior Baculum Scyphus Hasta Sudesque / Crux Culter Bipennis Serra et Clava Securis.*

79. Bibl. : DARESSY 1900 ; DARESSY 1915 ; FLORISOONE 1951.

80. La phrase dans le texte d'Ératosthène est ambiguë : littéralement on pourrait comprendre que le bélier offre lui-même sa toison pour s'envoler ensuite vers les cieux. Cette version est cependant peu recevable (voir MARTIN 1956 : 97-98).

81. Nauck, Tr. G. F no 472 et no 820 [NdT].

82. I.e. vers l'est, puisque les constellations se déplacent d'est en ouest.

83. Le toponyme est probablement mis en rapport avec *apheidès*, qui signifie « généreux », et cette paronymie suggère un motif supplémentaire de les honorer.

84. Une région d'Épire.

85. Voir la Couronne boréale, parmi les constellations boréales.

86. Promontoire de Cyrénaïque où se trouvait un temple d'Aphrodite, associant les deux époux royaux (Ptolémée II Philadelphe et Bérénice).

87. Le paragraphe s'achève de manière abrupte par la mention d'un épisode peu clair, qui n'est pas dans les *Catastérismes.*

88. C'est-à-dire la main qui est en avant de l'autre, plus à l'ouest. Pour l'identification individuelle des étoiles de cette figure complexe, voir le catalogue en fin de volume.

89. Représenté comme un Pan aux pieds de chèvre.

90. Homère (*Iliade*, 20.232, voir *Hymne à Aphrodite*, 203 *sq*.).

91. C'est-à-dire allongé dans le sens est-ouest.

92. Le Poisson Austral est ainsi distingué des deux Poissons zodiacaux.

93. Il s'agit sans doute du flanc du Verseau proche du flot d'eau (à l'intérieur de la figure).

94. Plutarque mentionne un général érythréen qui porte ce nom (*Vertu des femmes*, 254b), mais il est douteux que ce soit le même homme.

95. Il s'agit de l'été. Le passage en question n'est pas dans un traité conservé (*fragment* 320 Rose [éd.]).

96. Cet auteur du IIIe s. av. J.-C. avait adapté en vers, dans un poème élégiaque, des récits de phénomènes sensationnels. Si l'on en juge par le texte d'Élien cité, qui puise à des sources similaires, Archélaos devait signaler que les corbeaux s'abstiennent durablement de boire en été malgré la chaleur.

97. Poète élégiaque du IIIe s. av. J.-C.

98. Historien du IIIe s. av. J.-C., dont l'œuvre abondait en digressions mythologiques et en récits sensationnels.

99. Le nom de *mastusien* était donné à un promontoire de Thrace.

100. Ces géants sont les Aloades qui emprisonnent Arès dans une jarre de bronze pendant treize mois avant qu'Hermès ne le délivre (Hygin, *Fables*, 28).

101. De -5000 jusqu'à 1400 approximativement, le lever héliaque de Sirius (l'étoile du Chien) a eu lieu aux environs du 20 juillet (du calendrier julien). Il a eu lieu après le solstice d'été à partir de -3000. À l'époque de Ptolémée, le solstice d'été précédait donc d'un mois environ le lever héliaque de Sirius.

102. Ville de Béotie.

103. L'adjectif « sirien » signifie « ardent », et désigne chez certains poètes le Soleil, voire les astres en général.

104. Les étymologistes mettent le nom en rapport avec des mots ou racines indo-européennes signifiant « briller » ou « étoile ».

105. Antisthène, *fragment* 5.

106. Port de Thessalie.

107. Le verbe grec signifie, en effet, « fixer », « assembler ».

108. Hygin emploie ici, comme dans le livre 2, le mot *Cetus* pour la Baleine, qu'il nomme *Pistrix* (Baleine) dans les autres passages du livre 3.

109. Historien grec du v^e^ s. av. J.-C.

110. Il s'agit de l'équateur et de l'écliptique (les grands) et des tropiques (les plus petits).

111. Ops, ou Opis, est la sœur et épouse de Saturne (Ouranos), équivalent latin de Rhéa, qui pour sauver son fils Cronos offre une pierre emmaillotée à la voracité de son époux.

112. Comme il s'agit d'un cercle continu, la Voie lactée remonte ensuite de la région antarctique vers l'hémisphère boréal.

113. Voir Plutarque, *Sur la face qui apparaît sur la Lune*, 930c ; Platon, *Timée*, 46b.

114. Traduction B. Saint-Hilaire (1863).

115. Bibl. : BOYANCÉ 1936 ; STAHL 1990.

116. Traduction A. Mahul et Ch. de Rosoy (1875).

117. L'équateur.

118. Le zodiaque.

119. Ornement de la poupe d'un navire.

120. Traduction originale J.-H. Abry.

121. La nouveauté dans la définition des constellations réside surtout dans un découpage du ciel selon des arcs de parallèles et de méridiens. La référence adoptée pour les coordonnées célestes fut d'abord l'équinoxe de 1875 (B 1875,0), elle est désormais le 1^er^ janvier 2000 (J 2000.0). Ce découpage rigoureux du ciel évite toute discussion quand on veut situer un nouvel objet dans la constellation à laquelle il doit appartenir (pour plus de détails, voir DELPORTE 1930).

122. Mais l'année de publication du globe de Plancius une lettre de Ramusio indique que cette constellation est bien connue des navigateurs portugais et qu'elle a déjà été représentée sur des globes (KNOBEL 1917 : 415).

123. Même identification fournie par Vincenzo Maria Coronelli dans son *Epitome cosmografica*, 1693, p. 42-43.

124. *Mémoires de l'Académie royale des sciences*, 1752, p. 588.

125. Lacaille précise qu'il s'agit du « petit instrument astronomique qui a servi à dresser ce catalogue ».

126. Cette constellation apparaissait déjà, en image, dans l'*Atlas céleste* d'Ignace Gaston Pardies, publié à titre posthume en 1674.

127. Il apparaît toutefois un an plus tôt que cette date officielle, sur la dixième planche de la première édition de l'*Atlas céleste* de Jean Fortin.

128. Eliza A. Bowen, *Astronomy by Observation*, New York, D. Appleton, 1888.

129. Villiers de L'Isle-Adam, *Contes cruels*, « L'affichage céleste ».

Bibl. : Ballantine 2015 ; Delporte 1930 ; Kanas 2007 ; Ridpath 1989.

# 2. LES ÉTOILES MOBILES : LES LUMINAIRES ET LES PLANÈTES

Les constellations forment un paysage nocturne solidaire et toutes les étoiles qui appartiennent à cette sphère se déplacent (apparemment) d'un même mouvement, d'une même vitesse et dans une même direction. Il n'en va pas de même des autres corps célestes réguliers que sont les « planètes », c'est-à-dire les astres « errants », qui possèdent chacun, individuellement, un régime propre. Celles-ci se distinguent en outre des corps célestes irréguliers, imprévisibles, comme les comètes ou les aérolithes, que les Anciens regroupaient avec les différents phénomènes météorologiques (pluies, foudre, nuages, etc.) comme des manifestations de l'atmosphère sublunaire et survenant à proximité de la Terre. La réflexion sur les planètes et l'interprétation des mouvements célestes relèvent de la théologie et, donc, évidemment, de la philosophie ; aussi est-il souvent malaisé, sinon artificiel de dissocier dans les textes anciens traitant d'astronomie les considérations physiques des spéculations métaphysiques. Cette solidarité apparaît nettement lorsque l'on considère, par exemple, ces deux fragments du philosophe pythagoricien Philolaos (V^e s. av. J.-C.), peut-être un des précurseurs du système pyrocentrique :

> Pour Philolaos c’est le feu qui occupe le milieu de l’univers dans la région du centre, qu’il dénomme d’ailleurs foyer de l’univers, demeure de Zeus, mère des dieux et encore autel, rassembleur et mesure de la nature (*fragment* A 16)
>
> Le Soleil est fait de cristal et reçoit la réverbération du feu contenu dans le monde ; il en filtre pour nous la lumière et en atténue la chaleur ; si bien que l’on peut dire qu’il y a deux soleils : le Soleil contenu dans le ciel, qui est de feu, et le Soleil qui semble de feu sous l’action du premier et qui n’en est que le miroir ; à moins qu’on ne doive appeler troisième Soleil le rayonnement diffracté en provenance du miroir : c’est lui en fait que nous percevons et que nous appelons le Soleil ; mais il n’est que l’image de l’image (*fragment* A 19).

Les luminaires sont aussi l’objet d’une pieuse dévotion parmi les Orphiques :

> Lumière flamboyante, signaux brillants du ciel, je vous invoque d’une chaste voix, vous et les génies du firmament arrondi, astres étincelants du monde, compagnons bien-aimés de la nuit, parcourant dans vos immenses orbites toutes les cavités du ciel, origine primitive de toutes choses, vous qui annoncez les destinées et indiquez les lois sévères de l’avenir ! Flambeaux de la route du firmament indiquée aux premiers mortels, tribuns aériens du camp céleste, nation inquiète, toujours vague et voyageuse, nation nocturne, éparse sur le manteau sombre des nuits, flammes scintillantes, joyeuses et pleines de vigilance, je vous invoque pour les mystères sacrés de votre culte : faites briller une lueur favorable aux sacrifices par lesquels nous vous adorons (*Hymnes orphiques*, 6).

## 2.1. Les luminaires : le Soleil et la Lune

### 2.1.1. Le Soleil

Parmi les sept astres errants que connaissent les Anciens, deux se distinguent par la régularité évidente de leur révolution : le Soleil et la Lune. Les cinq planètes proprement dites, et souvent comme telles isolées dans les ouvrages d’astronomie, sont indépendantes les unes des autres et ajoutent à la singularité de leur trajectoire l’apparente irrégularité de leur course. Elles reviennent certes régulièrement au même point du ciel (et l’homme peut donc déterminer la durée de leur révolution) mais, en

apparence, leur trajectoire n’est pas linéaire et leur vitesse de progression dans le ciel n’est pas constante. Ces deux difficultés, dues à la perspective géocentrique et liées à l’observation terrestre, sans atténuer la foi des astronomes dans la perfection des corps et des cours célestes, compliquent inévitablement l’interprétation de la révolution des astres. Les cycles solaire et lunaire sont en revanche faciles à interpréter et n’offrent pas d’irrégularité apparente, les différences de hauteur du Soleil dans le ciel suivant un programme régulier au cours de l’année.

Naturellement, le Soleil et la Lune ne se distinguaient pas seulement par le fait qu’ils étaient moins « vagabonds » que les autres planètes. Leur signification pour la Terre et les hommes était perçue comme d’un tout autre ordre et leur importance culturelle, y compris mythologique, est sans commune mesure. Ils sont les seuls astres autonomes qui ne soient pas strictement le domaine ou le reflet d’un héros ou d’un dieu.

Hélios (« Soleil ») est un dieu archaïque, fils d’Hypérion et de sa sœur Théia, deux Titans auxquels ne sont pas attachés des récits particuliers, ni des prérogatives ou fonctions divines. Mais le nom de ses ascendants convient bien à celui qui, dans la philosophie tardive, sera identifié au dieu suprême, comme le soutient l’empereur Julien dans son hymne au Soleil :

> L’un des poètes, en effet, dans sa généalogie, fait naître le Soleil d’Hypérion et Théia. C’en est assez pour faire entendre que c’est le fils légitime de l’être supérieur à tous les êtres. Car que signifie d’autre le nom d’Hypérion [Celui qui va au-dessus] ? Et que veut dire Théia [Divine], si ce n’est le plus divin des êtres ? Ne voyons là ni mariage ni commerce charnel, paradoxes et jeux imaginaires de la muse poétique, et ne considérons le père et le créateur du Soleil que comme le plus divin et le plus élevé des êtres (*Discours au Soleil-Roi*, 6).

Selon une conception très répandue, bien au-delà de la Grèce, le jour est plus jeune que la nuit, qui fut la première, et, conformément à cet ordre, que répète Hésiode dans la *Théogonie*, Hélios ne peut être un personnage initial. Il a deux sœurs, qui sont Séléné (Lune) et Éos (Aurore). La diversité des

récits concernant l'origine d'Hélios fournit à Cicéron un argument dans sa critique du rationalisme mythologique :

> Tu expliques que le Soleil tire son nom du fait qu'il est seul (*solus*) ; mais que de soleils sont cités par les mythographes ! Le premier est le fils de Jupiter, petit-fils d'Éther, le deuxième est le fils d'Hypérion, le troisième est le fils de Vulcain, fils du Nil (les Égyptiens lui attribuent la ville d'Héliopolis), le quatrième est celui qui, selon la tradition, fut engendré dans les temps héroïques, à Rhodes, par Acanthos, père de Ialysos, de Camiros, de Lindos, les chefs de file du peuple Rhodien ; le cinquième est celui qui, suivant la tradition, engendra Éétès et Circé en Colchide (*De la nature des dieux*, 3.54).

Le mythe solaire le plus célèbre, mais qui est absent des textes archaïques (antérieurs au v^e siècle), est celui de la course folle de Phaéton, fils du Soleil, qui s'aventure à conduire le char de son père (voir *infra* I.2.1.1.1) ; car le Soleil est un dieu cocher et c'est l'équipage qu'il forme avec son char de lumière qui l'identifie. Voici comment le décrit le bref hymne homérique (31) qui lui est consacré :

> [Euryphaessa mit au monde] le Soleil infatigable, semblable aux Immortels, et qui, traîné dans un char rapide, éclaire à la fois et les dieux et les hommes ; à travers son casque d'or, ses yeux jettent des regards formidables ; des rayons étincelants s'élancent de son sein ; son casque brillant darde une splendeur éclatante et jette au loin la lumière de son visage radieux ; autour de son corps brille une draperie légère que le souffle du vent soulève et fait voler ; sous sa main, des coursiers vigoureux[1].

Mais le dieu lui-même, à plusieurs reprises, trouble son cours. On raconte ainsi que, lorsque Thyeste séduisit la femme de son frère Atrée, le Soleil scandalisé rebroussa chemin dans le ciel ; et il menace même les dieux de plonger pour toujours dans l'Hadès avec sa lumière si les dieux ne réagissent pas au massacre de son troupeau sicilien par les compagnons d'Ulysse (Homère, *Odyssée*, 12.374-388). C'est à la demande d'Héra qu'au jour de la mort de Patrocle il accélère sa course vers le couchant :

> Et la vénérable Héra aux yeux de bœuf commanda à l'infatigable Hélios de retourner aux sources d'Okéanos, et Hélios disparut à regret (*Iliade*, 18.239-241).

Une première dérogation est imposée à Hélios, lors de la Titanomachie, au cours de laquelle « Zeus, alors, interdit à l'Aurore, à la Lune et au Soleil de répandre leur lumière » (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.6.1). Une autre fois, Zeus lui interdit pendant trois jours de paraître pour prolonger la nuit qu'il passe aux côtés d'Alcmène (qu'il doit partager avec Amphitryon, son époux légitime), et au cours de laquelle sont conçus Héraclès et son frère Iphiclès :

> Soleil, ne monte pas sur ton char, dit Hermès, c'est Jupiter qui l'ordonne, ni aujourd'hui, ni demain, ni après-demain, mais reste chez toi. Pendant tout ce temps, il n'y aura qu'une seule nuit, bien longue. Fais donc dételer tes chevaux par les Heures, éteins ton feu, et jouis de ce long repos (Lucien, *Dialogue des dieux*, 10).

Un Hymne homérique (28) rapporte qu'il s'arrête aussi un jour à la vue d'Athéna, qui lui apparaît pour la première fois.

Cependant, à la différence des autres dieux, il ne jouit pas d'ordinaire d'une liberté de mouvement et la rareté de ses aventures personnelles en est une conséquence, bien qu'on lui connaisse une douzaine d'enfants – conçus à l'occasion de ses plongées océaniques – pour certains célèbres, comme les Grâces ou Charites (qui sont au nombre de deux ou trois et sont dans certaines traditions filles de Zeus), Augias aux célèbres écuries, et les trois enfants qu'il a de l'Océanide Persé : Pasiphaé, la femme de Minos, Circé la magicienne et Aiétès, le roi de Colchide et père de Médée, dans la cité duquel « les rayons du rapide Hélios reposent dans une chambre d'or, près des bords de l'océan, là où se rendit le divin Jason » (Mimnerme, *fragment* 11). Et, comme l'écrit le poète Apollonios de Rhodes :

> Tous les descendants du Soleil étaient faciles à reconnaître grâce au rayonnement de leurs yeux qui lançaient loin devant eux des feux pareils à ceux de l'or (*Argonautiques*, 4.727-9).

Le nom d'Hypérion, donné pour celui de son père et qui signifie « qui va au-dessus », apparaît parfois comme une épithète du dieu. C'est aussi, au

moins en partie, par l'onomastique que le Soleil est assimilé à Apollon bien que nous n'ayons pas de trace de cette superposition des deux dieux avant Euripide (Ve s. av. J.-C.) qui en offre la première attestation (GANTZ 2004 : 160). Une des épithètes d'Apollon est *Phoibos*, qui signifie « brillant », « éclatant », et ce qualificatif convient naturellement au Soleil aussi, comme la forme féminine de l'adjectif, *Phoibé*, partagée par Artémis et Séléné (la Lune) facilite la superposition des deux déesses et reproduit, sur l'Olympe comme au ciel, la même fratrie. La représentation d'Apollon comme dieu frappant de loin et envoyant des traits obliques sur la Terre ainsi que sa responsabilité dans les épidémies estivales contribuent aussi à ce rapprochement entre les divinités. Hélios est le dieu « panoptique », celui qui voit tout et qui, dans le jour, ne peut être pris en défaut ; le serment que l'on tient en invoquant son nom, autrement dit en le prenant à témoin, tire sa force de la vigilance indéfectible du dieu. C'est lui qui permet d'identifier le ravisseur de Perséphone (Hadès) lorsque sa mère Déméter la cherche partout.

Mais que fait le Soleil pendant la nuit ? Il dort sans doute, si l'on suit les vers les plus anciens consacrés à la vie nocturne du Soleil, dus au poète Mimnerme (VIe s. av. J.-C.) :

> Car, à travers les flots, une coupe aimable, ciselée, en or précieux, sortie des mains d'Héphaïstos, l'emporte, enlevée par des ailes, à la surface des ondes, tandis qu'il goûte un sommeil désiré, depuis la contrée des Hespérides jusqu'à la terre des Éthiopiens ; là, le char rapide et les chevaux s'arrêtent jusqu'au retour de l'Aurore, fille du matin ; alors le fils d'Hypérion monte sur son char (*fragment* 9).

Lorsque le Soleil a fini sa course diurne, il se couche donc aux sources du fleuve circulaire qui entoure la Terre, l'Océan, et s'allonge dans une coupe, ou un chaudron, qui le conduit, passif, vers l'orient, en suivant le courant du fleuve qui passe par le nord. C'est cette coupe que le Soleil prête à Héraclès lorsque le héros veut, d'une traite, rejoindre l'extrémité de l'Occident, alors qu'elle fait logiquement à vide le voyage du retour

pendant la journée afin de recevoir le Soleil le soir, au couchant. Si la lumière solaire est masquée aux Terriens pendant la nuit alors que la Terre est perçue comme plane, c'est sans doute que l'Océan, comme les bords de la Terre, est plus bas que la Terre, si bien que le Soleil, en outre couché et pour ainsi dire encaissé, ne peut diffuser sa lumière. Ce caractère bombé de la Terre, que des observations quotidiennes pouvaient facilement étayer, est largement implicite ; et, lorsqu'il ne suffit pas à expliquer l'obscurité nocturne, il est renforcé par l'idée d'une élévation progressive de la Terre vers le nord, où passe le Soleil, et la présence d'une barrière montagneuse (LETRONNE 1834). Cette idée est dépassée par Ptolémée qui affirme que la Terre « est sensiblement de forme sphérique » (Ptolémée, *Almageste*, 1.3), mais vivace dans tout le monde antique. Jean Philopon (VI[e] s. apr. J.-C.) la combat nettement :

> Quant à ce que prétendent quelques-uns, dit-il, que le Soleil retourne vers l'orient, en passant le long des régions boréales, et derrière de très grandes montagnes qui le cachent, c'est une ancienne opinion absurde et ridicule (*Création du monde*, 3.10).

Mais elle pouvait s'accorder avec certains passages vétéro-testamentaires (comme Ecclésiaste, 1,5-6), qui représentaient le ciel comme une tente (Isaïe, 40,22) si bien qu'elle perdura longtemps.

Malgré son importance cosmique le Soleil est dans la Grèce et la Rome antiques un dieu marginal, à la mythologie peu développée, et, en dehors de quelques sites, comme l'île de Rhodes, on ne lui connaît pas de cultes importants comparables, par exemple, à ceux qui sont attestés dans la culture égyptienne. Mais, astronomiquement, il occupe une place exceptionnelle.

#### 2.1.1.1. La chute de Phaéton (Ovide)

Les *Métamorphoses*, qu'Ovide écrivit au début de notre ère, réunissent, en quinze livres, autour du projet d'une bibliothèque mythologique universelle, deux cent trente et un récits de métamorphoses de dieux ou de

héros, en bêtes, plantes, astres, fleuves ou sources… Elles tissent toutes à leur manière un fragment de la trame chronologique et poétique qui nous mène du Chaos originel jusqu'à la transformation en étoile de Jules César et à l'apothéose d'Auguste ; mais aussi, par ces passages constants d'un état à un autre, elles signifient combien l'unité du monde et sa fluidité sont intimement liées. Ce principe de la fluctuation permanente de l'univers qui anime et scande l'ouvrage, Ovide le fait énoncer par Pythagore dans le discours du livre 15, en lui prêtant ces mots *:* « rien ne meurt, croyez-moi, dans le monde entier, mais tout varie et change d'aspect… » (15.254-255.) La grande vague des métamorphoses qui déferle depuis les origines sur le monde, grossie des mutations, des ruptures et des épreuves de l'histoire sans perdre de sa dynamique, se voit, en effet, apaisée et maîtrisée par la puissance romaine et culmine en ce point fixe qu'est l'*imperium romanum*, raffermi par Auguste : elle témoigne par là des progrès accomplis par l'espèce humaine depuis le Chaos originel. Ce chaos qu'Ovide nous décrit à l'ouverture du livre 1 (voir *infra*) est une totalité confuse et amorphe à laquelle l'univers risquerait de revenir sous l'effet d'un cataclysme ; la Terre devant les ravages causés par Phaéton ne manque pas, du reste, de l'évoquer : « Si la mer, si la terre, si les royaumes du ciel sont anéantis / à l'antique chaos nous retournerons » (2.298-299).

Faisant écho à cette peur d'un retour au chaos primordial, mais aussi pour rendre compte de l'évolution de l'univers sensible, deux mythes de catastrophe ont partie liée dans la mythologie gréco-romaine, celui du déluge (Deucalion et Pyrrha) et celui de l'embrasement du ciel et de la terre (Phaéton). Ces deux désastres auraient laissé de multiples impacts sur le monde, aux yeux des Anciens ; ainsi la peau des Éthiopiens serait devenue plus noire, brûlée par la chaleur trop ardente du Soleil lorsque le char du Soleil conduit par Phaéton quitta sa route ; des astres auraient été incendiés et leurs débris auraient donné naissance à la Voie lactée[2]. Le niveau de la

mer aurait considérablement baissé et la Libye serait devenue déserte. Le déluge aurait, entre autres effets, redessiné la géographie de la Thessalie.

Lucrèce, un demi-siècle avant Ovide et inspiré par une tradition ancienne (voir Platon, *Timée*, 22c-23d), traite de ces deux cataclysmes, l'un par l'eau, l'autre par le feu, dans son *De rerum natura*, et il les décrit en physicien, dans leur affrontement réciproque, en prenant ses distances par rapport au mythe.

> Ces éléments poussés par une même ardeur dans un combat dont les chances sont égales / luttent pour emporter la décision qui leur donnera le monde. / Et du reste dans ce combat, le feu déjà fut vainqueur, / et, une fois également, les eaux régnèrent sur les campagnes. / Le feu en effet fut vainqueur et de ses flammes consuma une large partie du monde/ lorsque déviant Phaéton de sa route, la violence emportée des chevaux du Soleil / le traîna par tout le ciel et par toutes les terres (v. 392-398).

La stabilité des grands éléments qui composent le monde est en effet, aux yeux des Épicuriens, le résultat d'un équilibre constamment menacé, tant sont forts l'antagonisme entre les éléments et leur capacité à rompre l'équilibre.

Ovide rapporte les récits de ces deux cataclysmes en les associant également, mais en donnant toute sa place au mythe, avec l'intervention divine et les ressorts de la psychologie : les deux désastres témoignent des châtiments que les dieux infligent aux humains pour leurs crimes et leur folie. Ainsi, le déluge est une réponse de Jupiter aux crimes de Lycaon, roi d'Arcadie. Jupiter hésitait entre le châtiment par le feu ou par l'eau mais, « sachant que le destin a fixé un temps à venir (celui de Phaéton) où la mer, la terre et le palais céleste seront la proie des flammes » (1.256-257), il finit par choisir d'appeler Neptune, afin d'anéantir le genre humain sous les eaux.

L'embrasement du ciel et de la terre dont Ovide nous fait le récit dans l'épisode de Phaéton a, quant à lui, des causes plus complexes. Phaéton dont le nom dans l'*Iliade* est une épithète d'Hélios, signifiant « le Brillant », est le fils d'Hélios, le dieu Soleil, et de Clymène, fille de Thétis et d'Océan

et mère des Héliades, sœurs de Phaéton. Le récit commence avec la mise en cause par Épaphus, un compagnon de Phaéton, de sa filiation avec le Soleil. Clymène, tout en la lui reconfirmant, invite Phaéton à en demander la preuve à son père. Le Soleil, devant cette filiation revendiquée, répond à Phaéton en l'assurant de sa légitimité et lui accorde un don contraignant : « Pour que tu n'aies plus de doute, demande-moi la faveur que tu veux » (2.44). Phaéton obtient ainsi de pouvoir conduire durant un jour le char de son père. De fait, l'ambition de Phaéton n'est pas à proprement parler insensée, car elle est conforme à sa naissance glorieuse. Mais il n'en reste pas moins un mortel, et son père le lui rappelle : « Ton destin est celui d'un mortel, mais ton désir, celui d'un immortel » (2.56). Ce statut ambigu de Phaéton, mortel et fils d'un dieu, le condamne d'emblée : les dieux et les hommes ne se conduisent pas de la même manière. Cependant, s'il le juge coupable de démesure, Ovide le peint aussi comme un héros au cœur noble.

Cette ambivalence tragique est au cœur du mythe de Phaéton. À l'époque du poète, le mythe était déjà en voie de transformation. Auguste ne manquait pas de revendiquer sa filiation solaire et de développer son culte apollinien au travers de la statuaire : ainsi, en témoigne, à Rome, l'obélisque transporté depuis Héliopolis, qui fut érigé en 10 avant J.-C. sur la *spina* du grand cirque, dont le parcours était symboliquement lié à la course du Soleil – la course des chars figurant le mouvement des corps célestes autour de l'astre solaire (YOYOTTE et CHARVET 1997 : 244). Et le mythe à l'époque de Néron, qui se pensait en nouveau Phaéton, évolua considérablement pour figurer la filiation solaire des Césars bien plus que le châtiment d'un acte téméraire (POULLE 1999).

Ovide joue pleinement sur les registres de cette dualité propre au mythe – la transgression des lois de l'univers et la légitimité de la filiation – sans craindre le parallèle avec la filiation solaire qu'Auguste revendique également. En poète, il n'exclut ni l'une ni l'autre, et parvient à dire les deux : modifiant les points de vue, variant le traitement, il nous donne à lire,

l'une dans l'autre, une version double et contrastée du même épisode tragique.

C'est bien sur ce don contraignant du Soleil et ses attendus que vient se fixer le cataclysme cosmique déclenché par Phaéton. En effet, le face-à-face du père et du fils, où le Soleil intronise Phaéton, est lourd d'une cruelle ironie tragique, car, durant le seul jour où lui a été accordé le char de son père, Phaéton doit parcourir en entier le cercle de l'écliptique le long duquel, de part et d'autre, se répartissent les douze signes du zodiaque, trajet que le Soleil ne saurait accomplir qu'au cours d'une année entière. Ovide était trop familier des astres et de leurs mouvements pour ne pas avoir choisi ainsi de signifier de manière éclatante l'infini écart entre l'ambition du mortel qu'est Phaéton et sa demande qui défie à la fois les lois de la sagesse, celles des immortels et celles du cosmos. Le périple de Phaéton met bien en péril l'ordre et l'espace initiaux instaurés par la cosmogonie dont Jupiter est le garant et qu'a exposée Ovide à l'ouverture du livre 1. Le châtiment donné par la foudre de Jupiter sera proportionnel à la faute et au risque encouru par le cosmos.

C'est pourquoi le désastre et les ravages sont si violents, à l'image du chaos primordial, lorsque le char quitte la piste battue : trop haut dans la région des pôles, il incendie les étoiles qui disparaissent dans les plaines de la nuit ou, trop bas, il brûle les terres, les mers ; le Caucase, les Alpes et l'Olympe deviennent torches qui flambent sur les ruines du monde. Et Phaéton n'en finit pas de tomber, ravagé par les flammes, tournoyant sur lui-même « et laissant dans les airs une longue traînée, / comme celle d'une étoile filante qui parfois au milieu d'un ciel serein semble tomber sans tomber vraiment » (2.320-322).

Et pourtant, victime de sa témérité et de la foudre de Jupiter, Phaéton accomplit là un exploit qui va l'immortaliser. Témoin l'inscription qui sera gravée sur sa tombe : « Ici est enseveli Phaéton, aurige du char de son père. S'il n'a pu le guider, / du moins est-il tombé victime d'une noble entreprise

» (2.327-328). Témoin aussi l'hommage (le seul motif relevant dans ce récit d'une métamorphose) que lui rendent ses sœurs, les Héliades qui, à force de se lamenter, prennent racines dans la terre, deviennent arbres et pleurent des larmes d'ambre, symboles solaires, que le fleuve Éridan recueille. Et Plutarque mentionne encore à son époque « ces Barbares qui, sur les rives du Pô, portent encore le deuil de Phaéton » (*Délais de la justice divine*, 557D).

Cette ambivalence de la figure de Phaéton marquera les poètes ; Gérard de Nerval a assimilé le Christ, au jardin des Oliviers, à *ce Phaéton perdu sous la foudre des dieux*, et Sor Juana Inés de la Cruz, la première poétesse mexicaine, dans son poème *Premier songe*[3], prit comme exemple de son aventure spirituelle l'aurige Phaéton. Dans ce *Premier songe*, elle transcrivit le voyage de son âme, durant le sommeil, qui par deux fois se confronte au cosmos, n'hésitant pas à « éterniser ainsi son nom dans sa ruine ». Cet effort de penser l'infini, malgré la chute terrible qui s'ensuivit, n'altéra pas sa passion de savoir et Octavio Paz, faisant écho à la voix d'Ovide, condense, comme en une maxime, le destin tragique de Sor Juana et de Phaéton : « La connaissance est une transgression commise par un héros solitaire, et qui ensuite sera châtiée[4]. » Le récit d'Ovide constitue un des passages les plus célèbres et les plus aboutis des *Métamorphoses.*

Un jour que [Phaéton] parlait avec orgueil
et ne voulait pas lui céder, fier d'avoir Phébus pour père,
Épaphus, petit-fils d'Énachus, ne le supporta pas : « Fou, dit-il,
qui crois ta mère en tout, et te glorifies en vain d'un père imaginaire. »
Phaéton rougit ; plein de honte il réprima sa colère,
et, à Clymène, sa mère, rapporta les calomnies d'Épaphus :
« Pour ajouter à ta peine, mère, moi qui suis si franc
et fier, j'ai dû me taire ; j'ai honte que l'on ait pu
nous faire une telle insulte sans pouvoir répliquer.
Mais toi, si réellement je suis d'une lignée céleste, donne-moi
une preuve de cette illustre naissance et montre que j'ai droit au ciel. »
Il parla ainsi, et de ses bras entoura le cou de sa mère, la suppliant
sur sa propre tête, sur celle de Mérops, sur le mariage de ses sœurs,
de lui faire connaître par un signe son véritable père.

On ne sait si Clymène fut émue par les prières de Phaéton,
ou plutôt furieuse de se voir accusée, mais elle tendit
ses deux bras vers le ciel et, fixant l'éclat du Soleil, dit :
« Par cette splendeur aux rayons éblouissants, qui nous entend
et qui nous voit, je te le jure, mon fils, tu es bien né
du Soleil que tu contemples et sur qui se règle le monde.
Si je mens, qu'il dise lui-même que je ne le verrai plus,
et que sa lumière soit aujourd'hui la dernière à mes yeux !
Tu peux d'ailleurs sans grande peine connaître tes aïeux paternels :
la demeure d'où surgit le Soleil est proche de notre Terre.
Si tu as ce désir en toi, va et interroge-le lui-même. »
Aussitôt Phaéton bondit, joyeux des paroles de sa mère.
L'esprit déjà tout entier pris par les régions éthérées,
il traverse le pays de ses Éthiopiens, l'Inde étendue sous le feu
des étoiles, et, sans tarder, se rend aux lieux d'où se lève son père.
Le palais du Soleil s'élevait haut sur ses colonnes immenses,
resplendissant de l'éclat de l'or et du pyrope [5] flamboyant.
Un ivoire lumineux couvrait le sommet du fronton,
et les portes à double battant brillaient de reflets d'argent.
L'art surpassait la matière ; car, là, le dieu du feu
avait ciselé les mers qui entourent les terres,
et le globe terrestre, et le ciel au-dessus du globe.
L'eau renferme ses dieux bleus, Triton à la conque sonore,
Protée l'ondoyant, Aegéon, qui, de ses seuls bras,
enserre les dos énormes des baleines,
Doris et ses filles, dont on voit les unes nager, d'autres, assises
sur un rocher, sécher leurs cheveux verts, et d'autres encore
transportées par des poissons. Elles n'ont pas toutes le même visage,
sans être dissemblables, comme il convient à des sœurs.
La Terre porte les hommes et les villes, les forêts et les bêtes,
les fleuves, les nymphes et toutes les divinités champêtres.
Au-dessus sont figurés le ciel splendide et les signes du zodiaque,
six sur le battant de droite, six sur celui de gauche.
Dès que le fils de Clymène, par le sentier qui monte à ce palais,
fut arrivé dans la maison de son père dont il doutait,
sans hésiter, il s'avança vers le visage paternel, mais à quelque distance
s'arrête ; car de plus près, il ne pouvait en supporter l'éclat.
Drapé dans un manteau de pourpre, Phébus,
sur un trône scintillant du feu des émeraudes, était assis.
À sa droite et à sa gauche se tenaient le Jour, le Mois, l'Année,

les Siècles et les Heures, placés à égale distance.
Se tenaient, là aussi, le Printemps nouveau couronné de fleurs ;
l'Été nu, portant des guirlandes d'épis,
l'Automne, sali par les raisins qu'il a piétinés,
et l'Hiver glacial, aux cheveux blancs hirsutes.
Placé au centre, le Soleil, de ses yeux qui voient tout,
a perçu l'effroi du jeune homme devant ce spectacle étonnant et lui dit :
« Pourquoi es-tu venu ? Que viens-tu chercher sur ces hauteurs,
Phaéton, mon fils, toi que ton père ne saurait renier ? »
Phaéton répondit : « Ô lumière commune à l'immense univers,
Phébus, mon père, si tu me permets d'utiliser ce nom,
et, si Clymène, sous un mensonge, ne cache pas sa faute, donne-moi,
toi l'auteur de mes jours, une preuve irréfutable par laquelle on sache
que je suis bien ton fils ; et chasse le doute de mon cœur. »
Il parla ainsi, et son père se défit des rayons éblouissants
qui ceignaient sa tête, puis lui ordonna d'approcher.
Le prenant dans ses bras, il lui dit : « Non, tu n'as pas mérité
que je te renie pour mon fils, et Clymène t'a dit vrai sur ta naissance.
Pour que tu n'aies plus de doute, demande-moi la faveur que tu veux,
je te l'accorderai ; et je prends à témoin de ma promesse
le marais par lequel les dieux jurent[6], et que mes yeux n'ont jamais vu ! »
À peine avait-il achevé que Phaéton demande le char de son père
et le droit de conduire pendant un jour ses chevaux aux pieds ailés.
Le père se repentit d'avoir juré, et trois et quatre fois
secoua sa tête étincelante, puis dit : « Tes paroles
ont rendu les miennes bien folles. Que ne puis-je retirer cette promesse !
Je l'avoue, mon fils, c'est la seule chose que je voudrais te refuser.
Mais au moins je peux te dissuader : ton désir n'est pas sans risque.
La faveur que tu réclames, Phaéton, est grande,
ni à tes forces ni à tes jeunes années, elle ne convient.
Ton destin est celui d'un mortel, mais ton désir, celui d'un immortel.
Même aux dieux il n'est pas permis d'obtenir cette faveur, à laquelle,
ô inconscient, tu prétends ; chacun d'eux peut se glorifier de sa puissance,
mais aucun n'a la force de se tenir sur le char de feu,
moi excepté. Même le souverain du vaste Olympe,
qui de sa main terrible lance la foudre sauvage, ne pourrait
conduire mon char. Et qu'avons-nous de plus grand que Jupiter ?
La première partie du chemin est escarpée, et, même encore frais le matin,
mes chevaux peinent à la gravir ; au milieu du ciel, le chemin est si haut
que, souvent, à voir d'une telle hauteur la mer et la terre,

je prends peur et mon cœur effrayé palpite.
La dernière partie est en pente et exige une main ferme.
Même alors Téthys, qui, au-dessous, dans ses eaux m'accueille,
craint toujours que je n'y sois précipité.
Ajoute que le ciel est pris dans un tournoiement incessant et qu'avec lui
il entraîne les hautes étoiles en une rotation vertigineuse.
Je lutte en sens contraire, sans que ne triomphe de moi le mouvement impétueux
qui entraîne les autres astres : contre leur flux rapide je m'élance.
Imagine que je te donne mon char, que feras-tu ?
Pourras-tu affronter la rotation des pôles, sans être emporté dans leur élan ?
Peut-être crois-tu qu'il y a là-haut des bois sacrés,
des cités peuplées de dieux ou des sanctuaires remplis d'offrandes ?
Tu dois passer au travers de pièges et de figures féroces !
Et même si tu gardes la juste direction, sans jamais t'égarer,
tu devras t'avancer entre les cornes du Taureau, dressées face à toi,
braver l'arc du Sagittaire, les mâchoires terribles du Lion,
le Scorpion aux bras terribles s'incurvant en un large cercle,
et le Cancer courbant ses pinces autrement.
Mes chevaux, excités par le feu qu'ils portent en leur poitrail
et soufflent par la bouche et les naseaux, il ne te sera pas facile
de les conduire ; à peine m'obéissent-ils, dès que s'échauffe
leur ardeur indomptable et que leur encolure ne tolère plus les rênes.
Mais toi, mon fils, prends garde que je ne sois coupable à ton égard
d'une faveur mortelle et pendant qu'il est temps encore, change ton vœu.
Ainsi, pour te convaincre que tu es bien né de mon sang,
tu réclames un gage irréfutable ? Je te le donne par mes craintes, ce gage,
et mon inquiétude paternelle prouve assez que je suis ton père.
Regarde mon visage : oh, si tu pouvais plonger tes yeux dans mon cœur,
y surprendre toute l'angoisse que seule un père porte en lui !
Enfin, pense à toutes les richesses que contient le monde,
et parmi tous les biens du ciel, de la terre et de la mer,
demande-moi ce que tu veux ; je ne te refuserai rien. Je t'en supplie :
renonce à cette seule chose qui en vérité se nomme châtiment, et non
honneur : car la faveur que tu réclames, Phaéton, est un châtiment.
Pourquoi, fou que tu es, jeter tes bras tendres autour de mon cou ?
N'en doute pas – je l'ai juré par les eaux du Styx –, tout
ce que tu auras souhaité te sera accordé ; mais fais un vœu plus sage ! »
Là s'achève l'avertissement du dieu ; mais, rebelle à ses paroles,
le jeune homme s'entête dans son projet, et brûle de l'envie du char.
Alors son père, après avoir tardé autant qu'il le pouvait,
le conduit vers le char imposant, don de Vulcain ;

d’or était l’essieu, d’or le timon, d’or les cercles
qui entouraient les roues, et d’argent la série des rayons.

Sur le joug, des chrysolithes[7] et des pierreries disposées régulièrement
renvoyaient à Phébus le reflet de sa lumière étincelante.
Tandis que Phaéton, au grand cœur, admire les détails du chef-d’œuvre,
voici que, dans la lumière du levant, la vigilante Aurore
ouvre sa porte empourprée et son atrium empli de roses.
Les étoiles disparaissent. En cohortes, Lucifer
les rassemble et, le dernier, quitte la garde céleste.
Quand le Titan le voit s’approcher de la Terre, voit le ciel rougeoyer,
et comme s’évanouir les cornes de la Lune déclinante,
aux Heures diligentes il ordonne d’atteler ses chevaux.
Les déesses rapides accomplissent ses ordres ; du fond des écuries
elles amènent les coursiers crachant le feu,
repus du suc de l’ambroisie, et ajustent leurs mors sonores.
Alors, le père répand un onguent sacré sur le visage de son fils,
pour qu’il résiste à la puissance de la flamme dévorante.
Il couronne de rayons la chevelure de Phaéton et, après des soupirs répétés
qui présagent son deuil, le cœur inquiet, il lui dit :
« Si tu peux au moins suivre ces derniers conseils de ton père, de l’aiguillon
évite de te servir, mon enfant, et tiens plutôt fermement les rênes :
mes chevaux galopent d’eux-mêmes ; la difficulté est de dompter leur fougue.
Ne choisis pas la route en droite ligne qui coupe les cinq zones.
Il existe un chemin oblique qui décrit une courbe large,
et, ne dépassant pas trois zones, il évite le pôle Sud
et le pôle Nord proche des Aquilons. Suis cette route :
tu y reconnaîtras les traces apparentes de mes roues.
Pour que le ciel et la terre reçoivent une chaleur égale, tu ne dois
ni faire descendre trop bas ton char ni le lancer vers les sommets de l’éther !
Si trop haut tu t’aventures, tu incendieras les demeures célestes,
trop bas, la terre ; le milieu est pour toi le chemin le plus sûr. Prends garde :
trop à droite, tes roues te dévieront vers les anneaux du Serpent,
trop à gauche, vers la région basse de l’Autel elles te conduiront.
Tiens-toi entre les deux ! Je laisse le reste à la Fortune.
Qu’elle t’aide et te protège, mieux que tu ne le fais toi-même.
Tandis que je te parle, la nuit humide a rejoint les limites qui se dressent
sur le rivage de l’Hespérie ; il ne nous est plus permis de tarder :
on nous appelle ; les ténèbres mises en fuite, l’Aurore brille.
Prends en main les rênes, ou, si ton cœur sait changer,
use de mes conseils et non de mon char, tant que tu le peux encore

et que tu te tiens ici sur un sol ferme ; et tant que tu n'as pas posé le pied
sur ce char que ta folle inconscience t'a fait désirer !
Si tu veux jouir sans danger de la lumière, laisse-moi la donner à la Terre ! »
Phaéton, au corps juvénile, se saisit du char léger,
et debout, joyeux de serrer de ses mains les rênes qu'on lui a confiées,
il remercie son père qui lui a cédé bien malgré lui.
Pendant ce temps, les chevaux ailés du Soleil, Pyrois, Éoiis,
Aethon et Phlégon, le quatrième, de hennissements enflammés
emplissent l'air et frappent les barrières de leurs sabots.
Dès que Téthys, ignorante du destin de son petit-fils,
a repoussé les barrières et leur a livré l'immensité du ciel,
ils s'élancent sur la route ; battant l'air de leurs sabots
ils fendent les nuages qui leur font obstacle et, emportés par leurs ailes,
dépassent l'Eurus, né dans cette région du monde. Mais légère
était la charge ; les chevaux du Soleil ne pouvaient la reconnaître,
car l'attelage ne pesait plus son poids habituel.
Comme vacillent les bateaux aux coques dépourvues d'un lest suffisant,
et devenus instables du fait de leur excessive légèreté,
sont à travers la mer emportés, ainsi le char, allégé de sa charge accoutumée,
bondit haut dans les airs, et, à ses secousses immenses, pourrait sembler vide.
Sitôt que le quadrige s'en aperçoit, il s'emballe, quitte la piste battue
et ne poursuit plus la même direction qu'auparavant.
Phaéton terrifié ne sait de quel côté tirer les rênes qu'on lui a confiées,
ni de quel côté est son chemin, et, le saurait-il,
il ne pourrait commander aux chevaux. Alors, pour la première fois,
sous l'effet des rayons, les étoiles glacées du Septentrion s'enflamment
et en vain tentent de plonger dans la mer qui leur est interdite.
Le Serpent, placé tout près des glaces polaires
qui, jusque-là engourdi par le froid, n'inquiétait personne,
s'échauffe, et tire de cette chaleur une rage nouvelle.
Toi aussi, Bouvier, on raconte que tu as fui bouleversé,
malgré ta lenteur et le Chariot qui te retenait.
Quand, du haut de la voûte du ciel, le malheureux Phaéton a jeté les yeux
sur la terre qui s'étendait si bas, si bas au-dessous de lui,
il a pâli et une angoisse subite a fait trembler ses genoux.
Au milieu de tant de lumière, un voile noir a couvert ses yeux.
Voici qu'il voudrait n'avoir jamais touché aux chevaux de son père,
voici qu'il se repent de connaître son origine et d'avoir triomphé par sa demande.
Tandis qu'il voudrait, maintenant, être appelé fils de Mérops, il est emporté
comme un bateau qu'entraîne Borée déchaîné, dont le pilote a lâché
la barre impuissante, l'abandonnant aux dieux et aux prières.

Que faire ? Derrière lui, il a déjà laissé une vaste partie du ciel,
devant ses yeux, une plus grande encore ; sa pensée évalue les deux distances :
tantôt, il regarde l'occident lointain que le destin lui interdit d'atteindre,
tantôt il regarde en arrière du côté de l'orient.
Incapable de décider, il est pétrifié ; il ne peut ni lâcher
ni tenir les rênes et il ignore les noms des chevaux.
Épouvanté, il aperçoit dispersées çà et là dans le ciel
mille choses stupéfiantes et des figures de bêtes monstrueuses.
Il est un lieu où, en deux arcs, le Scorpion creuse ses pinces
et, incurvant sa queue et ses bras de chaque côté,
couvre de ses membres l'espace de deux signes du zodiaque.
Quand l'enfant l'a vu, suintant son venin noir et moite,
menaçant de le frapper de son dard recourbé,
il a perdu l'esprit et, glacé de terreur, il a lâché les rênes.
Dès qu'elles sont retombées, flottantes sur leur croupe,
les chevaux sortent de la piste, et, sans frein, s'élancent
dans l'espace inconnu : là où leur fougue les pousse, ils galopent au hasard,
se jettent contre les étoiles fixées dans les hauteurs du ciel,
entraînant le char vers des lieux inexplorés.
Tantôt ils vont vers les sommets, tantôt des descentes précipitées
les emportent dans des régions trop proches de la Terre.
Stupéfaite, la Lune s'étonne de voir les chevaux de son frère courir
au-dessous des siens, et la fumée s'élève des nuages incendiés.
Le feu dévore la Terre en ses points les plus hauts :
elle se fend, se crevasse, et, privée de ses eaux, se dessèche ;
les prés blanchissent, l'arbre brûle avec ses feuilles
et les moissons déjà arides nourrissent leur propre ruine.
Mais c'est là peu à déplorer : de grandes villes s'effondrent
avec leurs murs, des territoires entiers avec leurs habitants
sont réduits en cendres. Forêts et montagnes s'embrasent,
s'embrasent l'Athos, le Taurus de Cilicie, le Tmolus et l'Œta,
l'Ida, jusque-là ruisselant de sources, maintenant asséché,
et l'Hélicon des Muses, et l'Hémus qui n'était pas encore celui d'Œagre.
S'embrasent l'Etna, feu sur feu, en un brasier immense,
et le Parnasse au double sommet, et l'Éryx, le Cynthe, l'Othrys,
et le Rhodope enfin débarrassé de ses neiges, le Mimas,
le Dindyme, le Mycale, et le Cithéron destiné à un culte sacré.
Ses glaces ne sauvent pas la Scythie ; le Caucase s'enflamme
et l'Ossa avec le Pinde, et l'Olympe plus haut que tous deux,
et les Alpes aériennes, et l'Apennin couronné de nuages.
Alors Phaéton voit partout l'univers en flammes

et ne peut endurer une chaleur si violente.
Sa bouche aspire un air incandescent, comme sorti
d’une fournaise profonde, et il sent son char chauffer à blanc.
Il ne supporte plus les cendres et les étincelles projetées autour de lui,
de tous côtés l’enveloppe une fumée brûlante.
Où va-t-il, où est-il, plongé dans cette poix ténébreuse,
il ne le sait plus, et les coursiers ailés l’entraînent à leur gré.
C’est alors, croit-on, que le sang des peuples d’Éthiopie affluant
à la surface de leur peau a pris sa couleur noire.
C’est alors que la Libye, privée de toutes ses eaux par la chaleur intense,
est devenue un désert ; alors aussi que les nymphes, les cheveux épars,
pleurèrent leurs sources et leurs lacs : la Béotie chercha en vain Dircé,
Argos Amymoné, Éphyre les eaux de Pirène.
Et les fleuves qui du sort reçurent leurs rives largement séparées
ne sont pas plus à l’abri ; au cœur de leurs eaux fument le Tanaïs,
le vieux Pénée, et le Caïque de Teuthranie,
l’Isménos impétueux, l’Érymanthe qui baigne Phégia,
le Xanthe destiné à brûler une seconde fois, le blond Lycormas,
le Méandre qui folâtre dans ses eaux sinueuses,
et le Mélas de Mygdonie, et l’Eurotas de Ténare.
On vit flamber aussi l’Euphrate babylonien ; flamber l’Oronte
et le Thermodon rapide, le Gange, le Phase, et l’Hister ;
bouillonner l’Alphée, s’enflammer les rives du Sperchius ;
et l’or que le Tage roule dans son lit couler fondu par le feu.
Les oiseaux aquatiques qui célébraient de leurs chants
les rives Méoniennes, au milieu du Caystre, sont brûlés.
Le Nil épouvanté a fui jusqu’au bout de l’univers
pour y dérober sa source, encore cachée aujourd’hui ;
ses sept bouches taries ne sont plus que sable, ses sept vallées sont sans eau.
En Thrace un même sort assèche l’Hèbre et le Strymon,
les fleuves de l’Occident, le Rhin, le Rhône, le Pô,
et le Tibre à qui l’empire du monde a été promis.
Partout le sol se déchire et, par les fentes, la lumière dans le Tartare
pénètre, épouvantant le roi des enfers et son épouse.
La mer se contracte ; ce qui était l’océan devient plaine de sable aride
et surgissent des montagnes que recouvrait l’eau profonde,
multipliant le nombre des Cyclades dispersées. Au fond des abîmes
les poissons se réfugient, et les dauphins courbes n’osent plus,
comme à l’accoutumée, bondir dans l’air au-dessus des vagues.
Les cadavres des phoques flottent sur le dos à la surface des mers.
L’on dit que Nérée, lui-même, avec Doris et ses filles

dans des grottes déjà tiédies a trouvé refuge ;
que par trois fois Neptune, le visage menaçant, avait cherché à lever
hors de l'eau ses bras, et que par trois fois il n'a pu supporter l'air embrasé.
Cependant, la Terre nourricière, entourée par les flots,
prise entre les eaux de la mer et les sources partout réduites,
qui s'étaient cachées dans les entrailles obscures de leur mère,
la Terre aride souleva jusqu'au cou seulement son visage accablé,
porta la main à son front et, dans une secousse immense,
qui ébranla toutes choses, s'affaissa un peu au-dessous
de son niveau habituel, et d'une voix sainte dit ceci :
« Si c'est là ta volonté et si je l'ai mérité, ô souverain des dieux,
pourquoi tes foudres tardent-elles ? Si je dois mourir par le feu,
permets-moi de mourir par le tien et d'alléger mon malheur, si tu en es l'auteur.
C'est à peine si ma gorge peut s'ouvrir pour articuler ces paroles.
– La fumée lui avait fermé la bouche – Regarde mes cheveux en flammes
et tant de cendres sur mes yeux et tant sur mon visage aussi.
Est-ce la récompense, est-ce l'honneur que tu donnes à ma fertilité
et à mes services, moi qui endure les blessures de la herse
et du soc recourbé, moi qui toute l'année suis travaillée,
qui procure aux troupeaux les feuillages et, aux humains,
les moissons et les douces nourritures, et même à vous de l'encens ?
Mais admettons que j'aie mérité mon malheur ; qu'ont mérité les eaux,
qu'a mérité ton frère ? Pourquoi les mers qu'il a reçues du sort
décroissent-elles, et sont-elles si basses et si loin des airs ?
Si ni ton frère ni moi-même ne sommes assez influents pour t'émouvoir
aie pitié du moins de ton ciel ; regarde autour de toi :
les deux pôles fument déjà ; et si le feu les attaque
vos palais s'effondreront. Vois comme Atlas lui-même souffre
et sur ses épaules peine à soutenir le monde incandescent.
Si la mer, si la terre, si les royaumes du ciel sont anéantis
à l'antique chaos nous retournerons. Arrache aux flammes
le peu qui reste encore, et veille au salut de l'univers. »
Ainsi avait parlé la Terre ; car ne pouvant plus longtemps
supporter la fumée, ni parler davantage, elle rentra sa tête
en son sein, dans un antre voisin du séjour des Mânes.
Alors le père tout-puissant, ayant pris à témoin les dieux du ciel
et aussi celui qui avait prêté son char que, s'il n'intervenait pas,
tout disparaîtrait sous le coup du destin, monte au sommet de la citadelle
d'où il a coutume d'étendre ses nuages sur la terre immense,
d'où il fait retentir le tonnerre, brandit et lance sa foudre.
Mais il ne trouve aucun nuage à étendre sur la terre,

il ne trouve aucune pluie à faire tomber du ciel.
Il tonne et, balançant la foudre à la hauteur de son oreille droite,
l'envoie contre l'aurige : il lui enlève à la fois la vie et son char
et, par ses feux terrifiants, il arrête le feu.
Les chevaux s'affolent et, bondissant en sens contraire,
ôtent leur cou du joug et échappent aux harnais rompus.
Ici gisent les rênes, là l'essieu arraché du timon,
ailleurs sont dispersés sur un large espace les rayons
des roues fracassées et les restes du char déchiqueté.
Phaéton, ses cheveux rutilants dévastés par les flammes,
tombe, tournoyant sur lui-même et laissant dans les airs
une longue traînée, comme celle d'une étoile filante qui parfois
au milieu d'un ciel serein semble tomber sans tomber vraiment.
Loin de sa terre natale, à l'autre bout du monde,
le grand Éridan le reçoit et lave son visage fumant.
Les Naïades de l'Occident enterrent son corps fumant,
consumé par la flamme aux trois pointes,
et sur la pierre gravent ces vers :
« Ici est enseveli Phaéton, aurige du char de son père. S'il n'a pu le guider,
du moins est-il tombé victime d'une noble entreprise. »
Son père avait dérobé son visage douloureux sous un voile
de deuil et s'il faut en croire la légende, un jour entier
s'écoula sans Soleil : la lumière fut donnée au monde
par les seuls incendies et ce désastre eut au moins cette utilité.
Mais Clymène, après avoir maudit tout ce qui pouvait l'être,
dans un si grand malheur, en deuil, folle de souffrance,
et déchirant ses seins, a erré par toute la terre,
cherchant d'abord le corps sans vie de son fils, puis ses ossements.
Elle les trouva, mais enterrés sur une rive étrangère ;
là, elle s'est abattue sur le tumulus et, ayant lu le nom sur le marbre,
elle l'a baigné de ses larmes et de ses seins nus l'a réchauffé.
Le deuil des Héliades n'est pas moindre, et, offrant à la mort de leur frère
le vain présent de leurs larmes, elles se frappent la poitrine de leurs mains.
Couchées sur son tombeau, nuit et jour, elles appellent
Phaéton, qui ne pourra plus entendre leurs tristes plaintes.
Quatre fois, joignant ses cornes, la Lune avait accompli son cycle ;
et elles, selon leur habitude – car le temps en avait fait une habitude –,
s'étaient abandonnées à leurs cris de désespoir, quand, parmi elles, Phaéthuse,
l'aînée des sœurs, voulant se prosterner sur la terre, se plaignit
que ses pieds s'étaient raidis. Essayant d'avancer jusqu'à elle,
la blanche Lampétie soudain par une racine au sol est retenue ;

la troisième, voulant s’arracher les cheveux, de ses mains
détache des feuilles de sa tête ; l’une a les jambes enserrées par un tronc,
l’autre souffre de sentir ses bras changés en longues branches.
Tandis qu’elles s’étonnent, l’écorce enveloppe leur sexe ;
peu à peu emprisonne leur ventre, leurs seins, leurs épaules et leurs mains ;
seule restait vive en elles leur bouche qui invoquait leur mère.
Que pourrait faire leur mère, sinon errer là où la violence de sa douleur
la traîne, et, tant qu’elle le peut, unir ses baisers à ceux de ses filles ?
Ce n’est pas assez : elle tente d’arracher leurs corps aux troncs
et de ses mains brise les rameaux tendres ;
il en perle, comme d’une blessure, des gouttes de sang.
« Arrête, mère, je t’en supplie, crie chacune de celles qu’elle a blessées,
arrête, je t’en supplie ! C’est notre corps que dans l’arbre tu déchires !
Adieu… » L’écorce a recouvert leurs derniers mots.
De là, coulent les larmes que distillent les jeunes branches,
ces gouttes d’ambre qui durcissent au Soleil et que le fleuve limpide
recueille et offre en parure aux fiancées du Latium.
À ce prodige assista le fils de Sthénélus, Cygnus,
qui, lié à toi par le sang de ta mère, ô Phaéton,
par les liens de l’amitié t’était encore plus proche. Abandonnant son empire
– car il régnait sur les peuples de la Ligurie et sur de grandes cités –,
il emplissait de ses plaintes les eaux de l’Éridan,
ses rives vertes et ses forêts accrues du nombre de tes sœurs,
quand soudain sa voix virile s’atténue, et sous des plumes blanches
disparaissent ses cheveux, son cou s’allonge loin de sa poitrine
et une membrane réunit ses doigts qui rougissent, un plumage
revêt ses flancs et un bec arrondi recouvre sa bouche.
Cygnus devient un oiseau nouveau ; et se souvenant des foudres
injustement déchaînées, il ne se fie ni au ciel ni à Jupiter.
Il cherche les étangs, les lacs vastes et, détestant le feu,
choisit pour demeure les eaux, opposées aux flammes.
Cependant, le père de Phaéton, livide et sans éclat
tel qu’il a coutume d’apparaître à l’univers pendant une éclipse,
haïssant la lumière et le jour, comme il se hait lui-même,
abandonne son âme à la douleur, et à la douleur ajoute la colère ;
il refuse au monde ses bienfaits. « C’est assez, dit-il,
depuis le début des temps, mon sort a été de ne jamais connaître le repos ;
je suis fatigué de ces travaux sans fin et sans gratitude.
Qu’un autre, quel qu’il soit, conduise le char porte-lumière !
S’il n’y a personne et si tous les dieux s’avouent incapables,
que Jupiter le conduise ! Au moins pendant qu’il tentera de tenir mes rênes,

il déposera sa foudre qui ôte aux pères leurs enfants !
Alors, éprouvant la force de mes chevaux enflammés,
il comprendra que celui qui n’a su les diriger ne méritait pas la mort. »
Ainsi parla le Soleil, et tous les dieux se pressent autour de lui ;
le conjurant d’une voix suppliante de ne pas étendre les ténèbres
sur le monde ; Jupiter, même, s’excuse d’avoir lancé ses feux
et, à ses prières, en souverain, il joint ses menaces.
Phébus regroupe ses chevaux affolés, encore tremblants de terreur,
plein de douleur, il les frappe furieusement de l’aiguillon et du fouet,
et, dans sa fureur, leur reproche, leur impute la mort de son fils.
Le père tout-puissant fait le tour des murailles immenses du ciel pour voir
si quelque partie minée par la violence du feu ne risque de s’écrouler.
Quand il constate qu’elles sont toujours aussi solides, aussi fortes,
il porte ses regards sur la terre et sur les ravages subis par les hommes.
Mais de sa chère Arcadie, il se soucie plus particulièrement.
À leurs cours, il rend les sources et les fleuves qui n’osaient plus couler,
il rend l’herbe à la terre, les feuillages aux arbres,
et commande aux forêts dévastées de reverdir (Ovide, *Métamorphoses*, 1.746-778 et 2.1-408)[8].

### 2.1.1.2. Le cataclysme solaire (Nonnos)

La chute de Phaéton peut être considérée comme une image de la déflagration par le feu, connue sous le nom d’*ekpyrosis* dans la philosophie stoïcienne, qui provoque la destruction et la recréation périodique du monde. Le bouleversement cosmique par le feu est plus radical encore que la version aquatique de la fin du monde figurée par le déluge, car elle n’affecte pas seulement la Terre mais l’ensemble du ciel et des corps célestes. Alors qu’Ovide s’intéresse aux effets ravageurs du feu céleste sur le monde des hommes, Nonnos, dans sa plus brève évocation de la course folle du fils du Soleil, ne retient que le désordre que son égarement sème parmi les constellations, qui semblent comme sorties soudain de leur torpeur cosmique par la dérive du Soleil parmi elles, et qui s’animent, s’affolent et s’agitent en tous sens.

Poète épique, Nonnos, dans son gigantesque poème en quarante-huit chants composé entre 450 et 470 après J.-C., rivalise avec les *Métamorphoses* d’Ovide et tend à embrasser tous les mythes de la culture

gréco-latine dans le cadre d’un éloge grandiose de Dionysos. Le récit de la chute de Phaéton est raconté par Hermès à son frère Dionysos qui s’inquiète d’un prodige survenu au cours de son expédition indienne, qui constitue la partie essentielle du poème. À la septième heure, « une obscurité soudaine s’élève au milieu du jour ; un nuage étend son voile ténébreux sur l’orient et cache le Soleil, […] des feux incertains tombent à l’aventure et en grand nombre détachés du char céleste » (*Dionysiaques*, 38.17-22). Hermès descend alors instruire Dionysos, qui a été rassuré par un devin sur la signification de ce présage, sur le « prodige de cette nuit diurne », qui n’est comparable, dit-il, qu’à l’aventure de Phaéton qu’il s’empresse de lui exposer. Malgré les recommandations précises de son père, Phaéton, fidèle à son destin, s’emballe et se dévoie, quittant la piste de l’écliptique et bousculant l’ordre unique des constellations. La traduction la plus éclatante du désastre cosmique est l’autonomie et la liberté de mouvement que prennent les constellations déboussolées, brouillant les horizons dans une pagaille plus terrible qu’une exceptionnelle canicule à la surface de la Terre.

> Phaéton monte ; son père lui tend les rênes, les rênes éblouissantes, le fouet étincelant, et il frémit en silence, à la pensée de la courte existence de son fils : près de la rive, Clymène, à demi voilée, regarde le jeune conducteur du char enflammé, et son cœur maternel attendri palpite de joie. Déjà pâlit l’étoile humide et rougissante ; Phaéton, baigné des ondes de l’Océan son aïeul, s’élève et montre son disque matinal : le guide téméraire des coursiers illuminateurs considère d’en haut le ciel émaillé sous le chœur des astres, et encerclé des sept zones ; il voit les étoiles errantes en face de lui, et la Terre, semblable à un cône axé sur un axe, exhaussée sur ses vastes précipices et fortifiée de tous côtés par les vents qui protègent ses voûtes ; il voit les fleuves et les bords escarpés de l’Océan repoussant les flots contre les flots. Mais tandis qu’il tend son regard vers les cieux et qu’il contemple les penchants des astres, les diverses tribus de la Terre, la surface mobile des mers comme les bases arrondies du monde infini, les ardents coursiers entraînant leur joug ont dépassé le cercle accoutumé du zodiaque : l’inexpérimenté Phaéton, armé du fouet de feu, en frappe leur crinière dans sa fureur : et, furieux à leur tour, les coursiers, effrayés de l’aiguillon d’un guide qui ne sait pas les ménager, se précipitent malgré eux sur la barrière de leur antique route, et attendent une seconde direction de leur conducteur accoutumé : ils courent à l’aventure autour de la ligne du pôle. Le tumulte naît aux confins du Midi comme aux penchants

arctiques de Borée. Les Heures légères debout sous les portiques célestes s'étonnent de ce jour étrange et inconnu ; l'Aurore tremble ; et l'astre du matin s'écrie : « Où vas-tu, cher enfant ? Pourquoi cette colère en dirigeant tes coursiers ? Ménage ton noble fouet ; surveille à la fois la marche des constellations fixes ou mobiles, de crainte que le fougueux Orion ne t'immole de son glaive, ou que le vieux Bouvier ne te frappe de son incandescente massue. Redoute aussi de tourner vers la mer, de peur que la Baleine olympienne ne t'engloutisse même au milieu des airs dans ses vastes flancs ; tremble que le Sagittaire, de sa corde tendue, ne décoche contre toi une flèche aux pointes de feu, que le Lion ne te dévore, ou que le Taureau céleste, recourbant sa tête, ne te frappe de sa brûlante corne ; qu'enfin un autre chaos ne survienne, ne montre en plein jour les étoiles du ciel, ou que, sur son char, l'inconstante Aurore n'aille rencontrer la Lune, à l'heure de midi. » Il dit, et Phaéton n'en continue que mieux à diriger son char vers Notos, vers Borée, près de l'Euros ou du Zéphyr.

L'éther se confond, et ébranle l'immobile harmonie du monde ; l'axe lui-même plie sous l'effort des airs, dont il perce le centre. C'est à peine si, en soutenant la sphère, le Libyen Atlas, agenouillé, peut supporter sans fléchir ce poids exorbitant. En dehors de l'Ourse, le Dragon, traînant son cercle équinoxial sur les anneaux arrondis de son ventre, vient siffler auprès du Taureau constellé ; le Lion rugit contre le Chien embrasé, réchauffe l'air du feu de sa gorge redoutable, se dresse audacieux, et, dans un élan qui secoue sa crinière, il tourmente les huit pieds de l'Écrevisse : sa queue altérée fouette derrière ses jarrets la Vierge sa voisine ; et la Vierge ailée elle-même, lancée sur le Bouvier, se rapproche de l'axe et s'enlace au Chariot : Héosphore [9], projetant sa lueur errante sur les penchants du soir, chasse devant lui Hespéros [10] son opposite ; l'Aurore s'égare ; au lieu du Lièvre accoutumé, la brûlante Canicule poursuit l'Ourse maintenant haletante. Les Poissons de la sphère, quittant des deux côtés, l'un le midi, l'autre le nord, bondissent dans l'Olympe auprès du Verseau ; le Dauphin plonge et arrondit sa danse en compagnie du Capricorne. Le Scorpion, qui s'est éloigné en rampant de sa route méridionale, fait frémir même au milieu de la sphère Orion dont il effleure le glaive, et qui tremble de le voir se glisser vers la pointe de ses pieds pour les percer une seconde fois d'un dard aigu. La Lune rejetant de son front sa corne inachevée, en voile les extrémités et court au midi ; car elle ne dérobe plus son éclat emprunté aux flammes viriles du Soleil, et n'attire plus les rayons opposés de son frère. La voix et le bruit de la phalange des sept Pléiades retentissent autour des sept zones du ciel ; animées par les cris de ces gosiers, dont le nombre est égal au leur, les planètes courent en désordre l'une contre l'autre. Cypris heurte Jupiter, Mars Saturne ; mon astre vagabond [11] lui-même s'approche de la Pléiade du printemps, répand une clarté de famille sur chacune des sept sœurs, s'élève à demi visible auprès de ma mère Maia et se détourne du char céleste dont il a toujours été le compagnon et l'avant-coureur matinal. Maintenant il suit le Soleil quand il se couche et n'envoie que derrière lui ses rayons. Et comme il divise également les planètes et marche au milieu

> d’elles, c’est lui que les astronomes ont appelé le « cœur du Soleil ». L’époux d’Europe, le Taureau olympien mugit, tendant son cou pénétré des plus humides nuées ; il a redressé, pour courir, le pied qu’il replie et, détournant la corne aiguë de son front oblique vers Phaéton, il bat le globe céleste de ses ongles brûlants : le brave Orion tire du fourreau le glaive allongé sur sa cuisse étincelante : le Bouvier fait vibrer sa houlette : Pégase hennit, agite dans les airs ses jarrets constellés ; puis ce coursier libyen, à demi visible, s’élance dans l’orbite qui l’avoisine, frappe le pôle de la corne de ses pieds ; et secoue enfin dans sa colère ses ailes, comme si, après avoir précipité de la voûte céleste Bellérophon lui-même, il cherchait encore à chasser du ciel un autre écuyer. Les Ourses circulaires ne se balancent plus, l’une sur les flancs de l’autre, auprès de la borne septentrionale du ciel ; mais elles se mêlent au midi, et, près des abîmes du couchant, elles baignent leurs pieds insubmersibles dans l’Océan qui leur était inconnu. Le père des dieux frappa de la foudre Phaéton, qui tomba aussitôt du haut des airs dans les flots de l’Éridan (*Dionysiaques*, 38.291-411)[12].

#### 2.1.1.3. Les Héliens, habitants de l’île du Soleil (Diodore)

Le Soleil, à la différence de la Lune, est invivable et l’on n’imagine aucun peuple habitant cet astre. Néanmoins, il se trouve des terres, au midi, qui entretiennent avec le Soleil une relation particulière. Ainsi en est-il de l’île de Panchaïa où Évhémère, compagnon de Cassandre le Diadoque (IV$^{e}$ s. av. J.-C.), place la famille d’Ouranos, de Cronos, de Zeus, que nous prenons pour des dieux et qui furent, en fait, selon le texte de l’*Inscription sacrée* rapportée par Diodore (*Bibliothèque historique*, 6.55), des rois d’une grande piété, qui se succédèrent dans un lieu presque paradisiaque marqué par un printemps constant et évoquant l’âge d’or. Un autre récit, également transmis par l’historien Diodore, décrit un voyage dans ce qui est connu comme l’« île du Soleil », bien qu’elle ne soit pas explicitement nommée ainsi dans les textes anciens. L’utopie de Tommaso Campanella, *La Cité du Soleil*, écrite au XVI$^{e}$ siècle, présentant une cité insulaire bâtie sur une colline et entourée de sept enceintes portant chacune le nom d’une planète, subit sans doute l’influence du récit de Iamboulos et confirme l’association faite entre l’utopie méridionale du romancier hellénistique et un idéal solaire que développe dans sa cité imaginaire le moine dominicain. Tous

deux accordent une importance particulière au culte du Soleil et du ciel en général.

Iamboulos, marchand phénicien et grand voyageur, est capturé par des brigands alors qu'il fait un déplacement en Arabie ; il est alors emmené par des Éthiopiens qui l'envoient en bateau, conformément à une étrange loi locale, vers le sud. Après quatre mois de navigation éprouvante, Iamboulos et ses compagnons abordent sur une île, située dans l'océan du Sud, c'est-à-dire l'océan Indien (et dans laquelle certains ont cru reconnaître, comme pour l'île de Campanella, l'île de Taprobane, *i.e.* Ceylan ou Sri Lanka, en raison de certains détails sur la forme de l'île ou la culture du coton), où ils vont rester sept ans. Le résumé que présente Diodore de ce pays fait la part belle aux détails culturels, dans un chapitre d'anthropologie fantastique couramment pratiquée par les historiens géographes anciens et d'une grande fortune littéraire, d'Hérodote à Henri Michaux, des Atarantes (qui « maudissent le Soleil lorsqu'il est à son plus haut point d'élévation et de force, et lui disent toutes sortes d'injures, parce qu'il les brûle, ainsi que le pays », *Histoires*, 4.184) à la Grande Garabagne. Iamboulos décrit des curiosités anatomiques, culturelles, écologiques et un état civil de béatitude qui ressemble à l'âge d'or, ou aux champs Élyséens des Bienheureux (morts).

Cette île est sans doute l'expression tardive et syncrétique de nombreux thèmes exotiques, issus peut-être, pour certains, de la géographie de Posidonius d'Apamée, le grand philosophe encyclopédiste, qui signala et décrivit une cité du Soleil en 150 avant J.-C. Elle appartient à la fois à la tradition géographique et à la tradition romanesque, comme une grande partie de la littérature de voyage depuis Homère ; et c'est bien comme une fiction généreuse que Lucien la signale dans sa préface aux *Histoires vraies*, où il martèle que « tout le monde sait qu'il s'agit de mensonges » (1.3). À l'époque de Diodore, un auteur latin du nom de Manilius et dont l'œuvre est perdue évoquait aussi une merveilleuse cité du Soleil à propos de la

naissance du phénix, mais il s'agissait sans doute de la ville de Basse-Égypte appelée Héliopolis (ville du Soleil). Cet oiseau solaire, consacré au Soleil et lié aux aromates, renaît de ses cendres et « porte le nid entier près de la Panchaïe, dans la ville du Soleil, où il le dépose sur un autel » (Pline, *Histoire naturelle*, 10.4).

> En s'approchant de cette île, ils virent quelques naturels venir à leur rencontre pour tirer leur barque à terre. Tous les insulaires accoururent et admirèrent l'entreprise des deux étrangers, qui furent bien accueillis et pourvus de toutes les choses nécessaires. Ces insulaires diffèrent beaucoup des habitants de nos contrées par les particularités de leurs corps et par leurs mœurs. Ils ont tous à peu près la même conformation, et leur taille est au-delà de quatre coudées. Leurs os peuvent se courber et se redresser, comme des cordes élastiques. Leurs corps paraissent extrêmement faibles, mais ils sont beaucoup plus vigoureux que les nôtres ; car, lorsqu'ils saisissent quelque chose dans leurs mains, personne ne peut le leur arracher. Ils n'ont de poils que sur la tête, aux sourcils, aux paupières et à la barbe ; tout le reste du corps est si lisse qu'on n'y aperçoit pas le moindre duvet. Leur physionomie est belle, et toutes les parties du corps sont bien proportionnées. Leurs narines sont beaucoup plus ouvertes que les nôtres, et on y voit pendre une excroissance semblable à une languette. Leur langue a aussi quelque chose de particulier, en partie naturel, en partie artificiel : elle est fendue dans sa longueur de manière à paraître double jusqu'à la racine. Cette disposition leur donne la faculté de produire une grande variété de sons, d'imiter non seulement tous les dialectes, mais encore les chants de divers oiseaux, en un mot, tous les sons imaginables. Ce qu'il y a de plus merveilleux, c'est que le même homme peut causer avec deux personnes à la fois, leur répondre et soutenir la conversation, en se servant d'une moitié de la langue pour parler au premier, et de l'autre moitié pour parler au second.
>
> Le climat y est très tempéré, parce que l'île est située sous la ligne équinoxiale ; les habitants ne souffrent ni de trop de chaleur ni de trop de froid. Il y règne un automne perpétuel et, comme dit le poète : « La poire mûrit près de la poire, la pomme près de la pomme, la grappe succède à la grappe, la figue à la figue[13]. » Les jours sont constamment égaux aux nuits et à midi les objets ne jettent point d'ombre, parce que le Soleil se trouve alors perpendiculairement sur leur tête.
>
> Les habitants sont distribués en familles ou en tribus, dont chacune ne se compose que de quatre cents personnes au plus. Ils vivent dans des prairies, où ils trouvent tout ce qui est nécessaire à l'entretien de la vie, car la bonté du sol et la température du climat produisent plus de fruits qu'il ne leur en faut. Il croît surtout dans cette île une multitude de roseaux portant un fruit semblable à l'orobe[14] blanche. Les habitants le recueillent et le laissent macérer dans l'eau chaude jusqu'à ce qu'il acquière la

grosseur d’un œuf de pigeon ; après l’avoir moulu et pétri avec leurs mains, ils en cuisent des pains d’une saveur très douce. On y trouve aussi beaucoup de sources dont les unes, chaudes, sont employées pour les bains de délassement ; les autres, froides, agréables à boire, sont propres à entretenir la santé. Les insulaires s’appliquent à toutes les sciences, et particulièrement à l’astrologie ; leur alphabet se compose de sept caractères, mais dont la valeur équivaut à vingt-huit lettres, chaque caractère primitif étant modifié de quatre manières différentes. Les habitants vivent très longtemps ; ils parviennent ordinairement jusqu’à l’âge de cent cinquante ans, et sans avoir éprouvé de maladies. Une loi sévère condamne à mourir tous ceux qui sont contrefaits ou estropiés. Leur écriture consiste à tracer les signes non pas comme nous transversalement, mais perpendiculairement de haut en bas. Lorsque les habitants sont arrivés à l’âge indiqué, ils se donnent volontairement la mort par un procédé particulier. Il croît dans ce pays une plante fort singulière : lorsqu’on s’y couche, on tombe dans un sommeil profond, et l’on meurt.

Le mariage n’est point en usage parmi eux ; les femmes et les enfants sont entretenus et élevés à frais communs et avec une égale affection. Les enfants encore à la mamelle sont souvent changés de nourrices afin que les mères ne reconnaissent pas ceux qui leur appartiennent. Comme il ne peut y avoir ni jalousie ni ambition, les habitants vivent entre eux dans la plus parfaite harmonie. Leur île renferme une espèce d’animaux de petite taille, dont le corps et le sang présentent des propriétés fort singulières. Ces animaux sont de forme arrondie, parfaitement semblable aux tortues ; leur dos est marqué de deux raies jaunes, disposées en forme de X : aux extrémités de chaque raie se trouve un œil et une bouche, de manière que l’individu a quatre yeux pour voir, et autant de bouches pour introduire les aliments dans un seul gosier qui les porte tous dans un estomac unique. Les intestins, ainsi que les autres viscères, sont également simples. Les pieds, disposés circulairement, donnent à cet animal la faculté de marcher là où l’instinct le conduit ; son sang a une propriété fort extraordinaire : il agglutine sur-le-champ un membre coupé en deux, tel que la main ou toute autre partie du corps, pourvu que la coupure soit récente et qu’elle n’intéresse pas des organes essentiels à la vie. Chaque tribu d’insulaires nourrit une espèce particulière de très grands oiseaux qui servent à découvrir les dispositions naturelles de leurs enfants. À cet effet, ils mettent les enfants sur le dos de ces oiseaux, qui les enlèvent aussitôt dans les airs ; les enfants qui supportent cette manière de voyager sont conservés, et on les élève, tandis que ceux auxquels ce voyage aérien donne le mal de mer et qui se laissent choir de frayeur sont abandonnés comme n’étant pas destinés à vivre longtemps, et comme dépourvus des bonnes qualités de l’âme. Le plus âgé est le chef de chaque tribu ; il a l’autorité d’un roi auquel tous les autres obéissent ; lorsqu’il atteint cent cinquante ans, il renonce, suivant la loi, volontairement à la vie, et le plus ancien le remplace immédiatement dans sa dignité.

La mer qui environne cette île est orageuse et a des flux et des reflux considérables ; mais ses eaux sont douces. Les constellations des deux Ourses, ainsi

que beaucoup d'autres astres que l'on ne voit que chez nous, y sont invisibles. On compte sept îles de ce genre, toutes de même grandeur et séparées par des intervalles égaux, et qui sont toutes régies par les mêmes mœurs et les mêmes lois.

Quoique le sol fournisse à tous les habitants des vivres en abondance et sans exiger aucun travail, ils n'en usent point d'une manière désordonnée ; ils ne prennent que ce qui est nécessaire et vivent dans une grande frugalité. Ils mangent de la viande et d'autres aliments, rôtis ou cuits dans l'eau ; mais ils ne connaissent point les sauces recherchées ni les épices de nos cuisiniers. Ils vénèrent comme des divinités la voûte de l'univers, le Soleil, et en général tous les corps célestes. La pêche leur procure toutes sortes de poissons, et la chasse un grand nombre d'oiseaux. Parmi les arbres fruitiers sauvages, on remarque l'olivier et la vigne, qui fournissent de l'huile et du vin en abondance. On y trouve aussi des serpents énormes qui ne font aucun mal à l'homme ; leur chair est bonne à manger et d'un excellent goût. Les vêtements de ces insulaires sont fabriqués avec certains joncs qui renferment au milieu un duvet brillant et doux ; on recueille ce duvet et, en le mêlant avec des coquillages marins pilés, on en retire des toiles de pourpre admirables. Les animaux qu'on trouve dans ces îles ont tous des formes extraordinaires et incroyables. La manière de vivre des habitants est soumise à des règles fixes et on ne se sert pas tous les jours des mêmes aliments. Il y a des jours déterminés d'avance pour manger du poisson, de la volaille ou de la chair d'animaux terrestres ; enfin, il y a des jours auxquels on ne mange que des olives ou d'autres aliments très simples. Les emplois sont partagés ; les uns vont à la chasse, les autres se livrent à quelques métiers mécaniques ; d'autres s'occupent d'autres travaux utiles ; enfin, à l'exception des vieillards, ils exercent tous, alternativement et pendant un certain temps, les fonctions publiques. Dans les fêtes et les grandes solennités, ils récitent et chantent des hymnes et des louanges en l'honneur des dieux, et particulièrement en honneur du Soleil auquel ils ont consacré leurs îles et leurs personnes. Ils enterrent les morts dans le sable au moment de la marée basse, afin que la mer, pendant le reflux, leur élève en quelque sorte leur tombeau. Ils prétendent que les roseaux, dont ils tirent en partie leur nourriture et qui sont de l'épaisseur d'une couronne, se remplissent à l'époque de la pleine lune et diminuent pendant son déclin. L'eau douce et salutaire des sources chaudes, qui existent dans ces îles, conserve constamment le même degré de chaleur ; elle ne se refroidit même pas lorsqu'on la mélange avec de l'eau ou du vin froids (Diodore, *Bibliothèque historique*, 2.56-59) [15].

### 2.1.2. La Lune

La Lune est la sœur naturelle du Soleil, sa version féminine, comme la discrète Artémis est la parèdre et la sœur de l'Apollon solaire. Tous deux sont des archers rayonnants et complices et se distinguent, parmi les astres

errants, par leur taille apparente, leur éclat et leur action remarquable sur la Terre. Cet astre est le plus familier aux habitants de la Terre et effectivement le plus proche de ceux qu'ils observent. Pour les savants anciens, la Lune constitue une limite physique et ontologique entre deux espaces cosmiques ou deux ciels : au-dessous d'elle, c'est-à-dire dans l'espace qui sépare la Terre de la sphère de la Lune, et qui environne la Terre, le ciel est soumis à un régime particulier : les corps sont périssables, la matière est changeante, l'air a une composition particulière et il se produit des phénomènes que l'on appelle « météorologiques » et qui se signalent par leur caractère irrégulier et accidentel (pluies, nuages, comètes, etc.). Cet espace sublunaire inclut la Terre où l'instabilité est portée à son comble puisque tout semble toujours se modifier, dans le monde vivant en particulier, mais aussi dans le domaine géologique (tremblements de terre, érosions, marées, etc.). Il correspond, très schématiquement, à l'« atmosphère » et les Grecs le considéraient comme l'espace de l'air (aérosphère). Au-delà de la Lune, dans un espace à étages, où chaque sphère planétaire constitue un palier vers le fond et la fin du ciel qui est la sphère des étoiles fixes, l'espace est immuable, les mouvements des corps absolument réguliers et les éléments matériels à la fois plus purs et non soumis au changement. Les astronomes, à partir d'Anaxagore apparemment (Aristote, *Météorologiques*, 1.3), ont coutume de faire de cet espace supralunaire le domaine de l'« éther » qui constitue à la fois la forme exquise de l'air et l'élément constitutif de tous les corps qui s'y trouvent. Il s'agit du « cinquième élément », les quatre autres n'existant que dans le domaine aérien et terrestre du monde sublunaire.

> Tous les êtres compris entre le ciel des fixes et la Lune sont purs, incorruptibles et divins, parce que la substance éthérée dont ils sont formés est une et immuable. Au-dessous de la Lune, tout, à commencer par l'air, subit des transmutations ; et le cercle qu'elle décrit est la ligne de partage entre l'éther et l'air, entre l'immortel et le mortel (Macrobe, *Commentaire au Songe de Scipion*, 1.21).

Naturellement, le principal intérêt « humain » de la Lune est qu'elle constitue une horloge précise donnant des informations rapprochées. Un léger entraînement permet de déterminer non seulement la phase de la Lune, mais parfois au jour près le point du cycle où elle se trouve et donc de se situer, temporellement, en suivant un calendrier lunaire, type de calendrier que les hommes ont tous adopté comme le plus lisible, avant de construire des modèles mixtes, plus complexes, qui intégraient le rythme solaire : « elle dit quel est, dans le mois, le chiffre du jour qui revient » (Aratos, *Phénomènes*, 739). Le mois lunaire des Grecs et des Latins commençait à la nouvelle Lune et était divisé en trois périodes, respectivement sous le signe de la Lune ascendante, pleine et descendante. La Lune conditionne ainsi la représentation humaine de la temporalité cosmique :

> Je ne sais si ce n'est pas elle qui a enseigné tout ce qu'on connaît sur le ciel. Elle a conduit à diviser l'année en douze mois, elle-même atteignant douze fois le Soleil avant son retour au point de départ ; elle est, comme les autres astres, régie par la lumière du Soleil (Pline, *Histoire naturelle*, 2.6.44).

Son cours et son décours constituent aussi, dans une perspective spirituelle et théologique, un élément supplémentaire de vie et de mystère. Mais les signes qu'elle donne vont bien au-delà, car son aspect est très changeant, et l'observation attentive de ses variations et des phénomènes météorologiques qui les accompagnent ou s'ensuivent permet de constituer un précieux savoir climatologique qui aide à anticiper les intempéries. Ainsi Aratos, dans la partie de son poème consacrée aux *Pronostics* conseille tout d'abord de surveiller la Lune pour connaître le temps à venir :

> Fine et limpide au troisième jour, elle est signe de beau temps ; fine et bien rouge, elle est venteuse. Plus épaisse, avec des bords flous, du troisième jour au quatrième, et répandant une lumière affaiblie, c'est le Notos qui la rend floue, ou l'approche de la pluie… (*Phénomènes*, 733 *sq*.)

La netteté de ses bords, l'inclinaison de sa pointe, la teinte de son disque, la coloration progressive au cours de la nuit de ses parties, ses halos donnent, en fonction de la phase de la Lune, des indications variées et précieuses sur le temps à venir.

Mais la Lune est aussi déesse, sous plusieurs noms différents, dont le plus archaïque semble être Ménè, la « mensuelle » ou « faiseuse de mois ». Mais on la surnomme aussi *Pasiphaé*, dont le nom signifie « qui brille sur tous » (Pausanias, *Description de la Grèce*, 3.26.1), ou encore *Aiglé*, « l'Éclatante » ou *Phoibé* « la Brillante ». Figure pâle, objet de cultes archaïques discrets et mal informés, elle est un personnage sans histoires et pauvre en aventures, une déesse peu inspirée et clouée à son cercle. Certains textes anciens décrivent des grottes ou des temples à ciel ouvert (Vitruve, *De l'architecture*, 1.2.5) comme lieux de culte sélénien, des gestes conventionnels associés à son invocation, comme l'agenouillement ou la triple salutation, des offrandes ordinaires, comme des gâteaux de miel (tels les *episélèna* en forme de croissants ou les *amphiphôntes*, gâteaux ronds entourés de petites lumières, plantées dans la pâte, que l'on offrait à *Phoebé* – Artémis – le 16 du mois, lors de la pleine Lune). On la représente en femme sage, souvent habillée de voiles vaporeux, voyageant comme son frère le Soleil sur un char à deux ou quatre chevaux (ou éventuellement des taureaux), le front orné d'un croissant et la tête parfois entourée d'une chevelure abondante, voire d'une sorte de crinière. Séléné, la « Lune à la belle chevelure » (*Hymne homérique*, 31), est associée à son frère dans les hymnes et les éloges, et le poème ancien qui lui est consacré la dépeint sous les traits d'une douce et harmonieuse déesse :

> Ô Lune aux ailes rapides ; la lumière qui éclate autour de sa tête immortelle vient inonder la terre ; un doux éclat l'embellit et la clarté de sa couronne d'or dissipe les ténèbres de l'air. Vos rayons brillent lorsque, ayant baigné votre beau corps, vous sortez de l'Océan et que, vous étant enveloppée dans vos vêtements lumineux, vous courbez sous le joug vos chevaux étincelants, à la tête orgueilleuse, lorsque vous leur faites déployer leur flottante crinière et prendre vivement leur course. Au milieu du

> mois, le soir, quand votre orbe immense est rempli, les cieux nous versent de vives clartés ; un signe mémorable apparaît aux humains. Jadis la Lune s'unit d'amour à Jupiter : de cette union naquit Pandeia, belle entre tous les Immortels » (*Hymne homérique*, 32)[16].

Un hymne plus récent, qui sollicite sa protection, l'invoque sous des traits plus énigmatiques et complexes :

> Entends-moi, Déesse, Reine, qui apportes la lumière, divine Séléné ! Séléné, qui as les cornes du taureau, nocturne, qui marches dans l'air, vierge qui portes des torches, environnée d'étoiles, qui augmentes et diminues, mâle et femelle, brillante, aimant les chevaux, mère du temps, qui produis les fruits, resplendissante, pleine de tristesse, illuminatrice nocturne, qui vois tout, qui aimes les veilles, fleurie de beaux astres, qui te réjouis du repos et de la joie, enflammée, aimable, protectrice, droite, au long péplos, marchant en cercle, vierge sage, viens, Bienheureuse, splendide, rayonnante, protège tes suppliants dans les sacrifices (*Hymne orphique*, 8)[17].

Outre l'union avec Zeus évoquée dans l'hymne homérique, on lui connaît deux autres amants : Pan, qui l'aurait séduite en lui offrant un mouton et, surtout, Endymion, dont le nom signifie « qui se couche », et qui est sans doute le nom d'une figure divine du Soleil couchant. Cette passion célèbre, quoique relativement récente, signalée au plus tôt chez Sappho (VI$^{e}$ s. av. J.-C.) mais nettement attestée seulement dans l'épopée hellénistique (Apollonios de Rhodes, *Argonautiques*, 4.57), est l'amour qu'éprouva la Lune pour le berger endormi Endymion qui obtint, on ne sait comment, de dormir éternellement sans connaître ni le vieillissement ni la mort. Mais on ignore si le héros, recevant la visite de la Lune, s'éveille ou bien si la déesse jouit seulement de son spectacle ; Lucien laisse ce point incertain, dans ses dialogues, où il décrit la Lune, à l'heure où dort Endymion en Carie, « descendant à petit bruit, marchant sur la pointe du pied, de peur de l'éveiller en sursaut et de l'effrayer » (*Dialogue des dieux*, 11). De leur union pourtant naquirent cinquante filles, les *Ménai* (« mois »), mais ce nombre, qui correspond exactement à celui des mois lunaires d'une olympiade (quatre ans), a un caractère conventionnel (Pausanias, *Description de la*

*Grèce*, 5.1.4). Ce mythe pauvre, statique et sans intrigue, est cependant très populaire, surtout à partir de la Renaissance, dans les arts plastiques en particulier. Intime de la Lune, Endymion devient, dans une lecture rationaliste du mythe que Pline reprend à son compte, l'inventeur de la sélénographie, le premier à reconnaître les différents mouvements de la Lune et à les exposer (*Histoire naturelle*, 2.6.41). Endymion, l'éternel endormi, ressemble par ailleurs à Tithonos, l'amant d'Aurore (Éos), la sœur de la Lune, pour lequel la déesse obtint aussi de Zeus l'immortalité, en omettant de demander à la fois l'éternelle jeunesse ; Tithonos, la fleur de l'âge passée, se ride, se courbe et s'étiole au point qu'Éos le délaisse et qu'il devient, paroxysme de la sécheresse, une cigale stridulante. Au reste, comme sa sœur Éos, la Lune est aussi appelée parfois « aux doigts de rose » (Sappho). Le reste de la progéniture de la Lune est plus confidentiel ou… général. Elle nourrit, en effet, de son humidité qu'elle dispense soir et matin, par la rosée et le serein, les plantes et les animaux ; et on la soupçonne de ne pas être étrangère à quelques naissances monstrueuses de géants à crinière, comme le lion de Némée, tombé de la Lune : « En effet, je suis issu de la Lune à la belle chevelure qui fit tomber dans une secousse terrible cette bête, le lion, à Némée, et l'amena sur ordre de la vénérable Héra » (Épiménide).

Cette étrange génération s'explique en partie par l'assimilation assez précoce entre la Lune et Artémis, qui est archère, vierge, distante et discrète comme elle. En Grèce comme à Rome, l'une vaut pour l'autre. Elles s'associent à la déesse Hécate pour former une triade lunaire rituelle. *Hécate* – « Celle qui écarte » comme Artémis est *Hecatèbolè* (« qui tire au loin ») – a de nombreux atomes crochus avec la Lune (vie nocturne, cynophilie…) et introduit dans la panoplie lunaire une dimension magique. On ne s'étonne donc pas de la voir figurer comme puissance active dans les textes de malédiction, comme dans cette incantation adressée à la Lune au

dernier jour de son cycle, retrouvée sur un papyrus grec magique (du IVe apr. J.-C.) :

Salut, lumière sacrée, souveraine du Tartare, toi qui frappes
avec ta lumière. Salut, éclat sacré, arraché à l'obscurité,
toi qui bouleverses tout par tes volontés errantes.
Je t'invoquerai. Écoute mes paroles sacrées,
puisque Nécessité, l'effroyable, sous toi s'est toujours tenue.
Trois fois liée, sois déliée, va, gronde
contre Untel ; car pour toi Klotho [18] filera du lin.
Acquiesce, ô bienheureuse, avant que je m'empare de toi, haïssable,
avant que je saisisse tes poings armés de l'épée,
et que tu n'enrages, chienne pareille à une vierge.
Tu feras quelque chose, que tu le veuilles ou non,
parce que je connais ta lumière dans ses détails infimes
et que de tes actions belles je suis le célébrant,
le serviteur et le témoin, ô vierge.
Ce qui doit être, il n'est pas possible de le fuir.
Cette chose, tu la feras, que tu le veuilles ou non,
je te conjure par cette nuit souveraine
où, la dernière, ta lumière s'éloigne,
où le chien ouvre et ne ferme pas sa gueule,
où la barre du Tartare est levée,
où enrage Cerbère armé du tonnerre ;
éveille-toi Ménè, qui de la nourrice solaire
as besoin, toi qui gardes ceux d'en bas,
je te supplie, Lumière étrangère, ô vierge,
je te supplie, ingénieuse et persuasive,
toi qui es couronnée d'une aigrette et tires les épées, courageuse,
salutaire, prévoyante, très renommée, aiguillon.
Ô toi aux pieds rapides, vaillante, porteuse de lumière
ombreuse, Brimô immortelle, toi qui écoutes,
Persia, déesse des bergers, Halcyoné [19] couronnée d'or,
vénérable, brillante, déesse de la mer, spectrale.
Toi qui apparais et montres, toi qui as une barque,
toi qui vises juste, née de toi-même, ceinte d'un bandeau,
virile, commandant aux armées, déesse de Dodone et d'Ida.
Toi qui viens de pleurer, toi qu'on dit infâme, ô louve,
funeste et rapide, aux yeux clairs et au cri aigu, Thasienne,
ô Ménè, la dernière, toi qui tiens embrassés les rayons,

libératrice, terre entière, chienne,
fileuse du destin, toi qui donnes tout, ô longue.
Souveraine glorieuse, secourable et éclatante,
toi qui vises au loin, vigoureuse, sainte et douce,
impérissable, au son clair et aux boucles luisantes,
épanouie, divine, visage d'or charmant les mortels,
Minoenne, déesse des accouchées, Thébaine, douloureuse,
rusée, malveillante, tes rayons sont tes cheveux,
ô vierge lanceuse de flèches. Je sais que de ruse
tu es pleine et que de la peur tu délivres.
Comme Hermès le plus ancien[20], maître
de tous les magiciens, je suis le père d'Isis. Écoute :
*Éô Phorba Brimô Sachmi ; Néboutosoualêth.*
Car j'ai caché ce symbole magique qui est le tien,
ta sandale, et je possède ta clef… (*Papyrus magique*, IV, 2241-2300[21].)

Ce texte, qui opère un amalgame entre de nombreuses divinités à travers une profusion de symboles et de qualificatifs hétéroclites, témoigne d'un aspect important de Séléné. Les éclipses de Lune, les Lunes « rousses » et certains mouvements de l'astre dans le ciel étaient considérés comme le résultat de manipulations magiques par les sorcières thraces, réputées pour savoir faire descendre la Lune du ciel, pour la saigner et la contrôler comme Médée, petite-fille du Soleil et de la mer, qui « a appris à faire descendre, malgré elle, la Lune du char qui la porte, et à plonger dans les ténèbres les coursiers du Soleil » (Ovide, *Héroïdes*, 6.80). Pour conjurer cette chute de la Lune et la faire retourner au ciel, il faut battre des cymbales de cuivre (Platon, *Gorgias*, 513a). Par suite, la Lune est dotée du pouvoir de commander à la rage, fille de la nuit (Euripide, *Héraclès furieux*, 823) et de provoquer la folie et l'épilepsie, si bien que « frappé par la Lune » (*sélènoblètos*) est synonyme d'épileptique. Dans le poème savant et tardif de Nonnos (V^e s. apr. J.-C.), Dionysos fait appel à « la puissante influence de la Lune qui anéantit la raison », invoquant celle qu'il nomme sa sœur (Artémis-Séléné) et dont il fait la fille et non la sœur du Soleil :

> Fille mobile du Soleil, universelle nourrice, guide du char d’argent, ô Lune, si tu es Hécate aux mille noms et que tu marches au sein des ténèbres, secouant la torche sacrée dans tes mains illuminatrices ; si tu éclaires la nuit et protèges les chiens, parce que tu aimes à entendre résonner l’écho nocturne d’un plaintif hurlement ; ou si tu es Diane la chasseresse et que parmi les collines tu poursuives les faons avec Bacchus l’exterminateur des cerfs, viens secourir ton frère

et elle lui répond en jouant sur la paronymie mois (*mèn*)-folie (*mania*) :

> Je commande aussi, comme Bacchus, à la frénésie, et je suis la Ménè bachique non pas seulement parce que j’accomplis dans les airs le cercle des mois, mais aussi parce que j’excite la manie et que la rage m’obéit (*Dionysiaques*, 44.191 *sq*.).

Comme les hommes, les animaux sont sensibles à la Lune, soit qu’ils lui rendent un culte, comme les éléphants (Élien, *Personnalité des animaux*, 4.10), soit que leur organisme se modifie en suivant son cycle, comme les souris (*ibid*., 2.56) ou les coquillages (*ibid*., 9.6), soit encore qu’ils profitent de son pouvoir magique, comme la hyène :

> Lorsque le disque de la Lune est plein, elle tourne le dos à ses feux et projette son ombre sur les chiens, qu’elle réduit aussitôt au silence ; puis, après les avoir ainsi ensorcelés comme font les magiciennes, elle les emmène bouche cousue et en fait, à partir de là, tout ce qu’elle veut (*ibid*., 6.14).

Hormis les influences individuelles qu’exerce la Lune, dans le cadre ordinaire de l’astrologie ou de la magie, les Anciens lui attribuent aussi une action directe sur un certain nombre de processus physiques et en particulier les marées, qu’elle détermine effectivement. Elle a également sur la croissance des êtres une influence décisive. Les recueils d’agriculture consacrent nécessairement un grand nombre de recommandations portant sur les périodes favorables, en fonction des phases de la Lune et du type de plante, pour les travaux des champs, des vergers et des potagers (Pline, *Histoire naturelle*, 18.347-350), l’engraissement des poules (Columelle, *De l’agriculture*, 8.7) et l’élevage en général :

> Les petits des bêtes de somme nés en phase de Lune décroissante sont moins résistants et plus faibles que les autres, au point que les experts en la matière recommandent de ne pas élever les bêtes qui sont nées pendant cette partie du mois, soutenant qu'elles ne sont pas bonnes à la tâche (Élien, *Personnalité des animaux*, 9.6).

Le poisson-lune, qu'il faut impérativement pêcher en Lune croissante, et pleine de préférence, faute de quoi il est rabougri, entretient une relation de sympathie avec l'astre du même nom et est investi d'un pouvoir considérable :

> Quand on creuse un puits, si l'on jette ce poisson dans l'eau qu'on a trouvée au cours de la première partie du mois il y aura toujours de l'eau et le puits ne sera jamais à sec ; mais si on l'y jette dans la deuxième partie du mois l'eau tarira (Élien, *Personnalité des animaux*, 15.6).

Lorsqu'elle est pleine, l'accouchement des femmes et la mise bas des mammifères en général sont considérablement facilités, comme le dit Chrysippe le Stoïcien (*fragment* 748), au point qu'elle reçoit parfois le nom d'Ilithyie (« qui soulage »), qui est celui de la déesse des accouchements :

> La Lune (*luna*) est ainsi appelée parce qu'elle éclaire (*lucere*) ; on la nomme aussi *Lucine*. Comme chez les Grecs les femmes en couches invoquent Diane sous le nom de *Lucifera*, chez nous c'est à Junon Lucine qu'elles demandent protection. Diane est encore nommée errante (*omniuaga*) non point en tant que chasseresse, mais parce qu'elle est du nombre des sept astres dits errants. Quant au nom même de Diane, il est tiré de *dies* (jour) : elle fait de la nuit quelque chose qui ressemble au jour. Son rôle dans les accouchements vient de ce que la période de gestation est parfois de sept, le plus souvent de neuf lunaisons qui ont pris le nom de « mois » (*menses*), parce que ce sont des espaces de temps (*spatia*) uniformément mesurés (*mensa*) (Cicéron, *De la nature des dieux*, 2.27).

Par suite, la Lune est aussi associée à Héra, comme le souligne Plutarque en s'interrogeant sur la raison pour laquelle les Romains ont consacré l'année à Jupiter et les mois à Junon :

> Entre les dieux invisibles qui ne sont présents qu'à l'intelligence, Jupiter et Junon tiennent le premier rang ; entre les dieux visibles, c'est le Soleil et la Lune. Le cours

> du Soleil règle l'année et celui de la Lune les mois. Il ne faut pas croire que ces deux astres ne soient que les images des deux divinités. Jupiter est en substance le Soleil et Junon est en substance la Lune. Ainsi le nom de Junon, qui est dérivé de jeunesse, marque le renouvellement de la Lune. On lui donne aussi le nom de *Lucine*, c'est-à-dire brillante ; et l'on croit qu'elle vient secourir les femmes dans leur enfantement, aussi bien que la Lune (Plutarque, *Questions romaines*, 77).

Astre froid comme est chaud le Soleil, humide comme il est sec, la Lune a la propriété d'humecter et de dissoudre les chairs, ce qui motive certaines précautions en particulier de la part des nourrices qui « couvrent soigneusement leurs nourrissons lorsqu'elles passent sous les rayons de la Lune de crainte que sa lumière n'augmente l'humidité naturelle qui abonde à cet âge et, qu'à l'exemple du bois vert que la chaleur fait contourner parce qu'il contient encore des sucs humides, cet accroissement d'humidité ne fasse contourner les membres des enfants. L'on sait aussi que celui qui s'endort pendant longtemps au clair de la Lune s'éveille péniblement et comme hébété, oppressé sous le poids de la substance humide que la lumière de la Lune a la propriété de disperser et de répandre dans le corps dont elle ouvre et relâche tous les conduits en pénétrant dans son intérieur. De là vient que Diane, qui est la même que la Lune, est appelée Artémis, mot formé d'*Aérotémis*, c'est-à-dire qui fend (*tem*) l'air (*aéro*) » (Macrobe, *Saturnales*, 7.16).

### 2.1.2.1. Les phases de la Lune (Vitruve)

La définition physique de cet astre et de son comportement fut un des sujets majeurs des recherches astronomiques anciennes. Le caractère emprunté de son éclat était très généralement admis, assez pour suggérer des interprétations symboliques comme celle que donne Artémidore, l'interprète des rêves : « Un autre songea qu'il allumait sa chandelle à la Lune et il devint aveugle, car il songea une chose impossible, sans compter que la Lune n'a point de lumière par elle-même » (Artémidore, *Clé des songes*, 5.3) ; mais l'explication de ses éclipses et de ses phases était plus

débattue, et la Lune « mit à la torture, par sa révolution compliquée, l’esprit de ceux qui la contemplaient, et qui s’indignaient d’ignorer le plus l’astre le plus voisin » (Pline, *Histoire naturelle*, 2.6.41). C’est Anaxagore, semble-t-il, qui formula en premier la théorie exacte des phases de la Lune et des éclipses. Il pensait cependant que les éclipses pouvaient être provoquées, en certains cas, par l’interposition d’astres obscurs, dépourvus de lumière. Mais la source de toutes les connaissances astronomiques résida toujours, de l’avis des Grecs, dans l’héritage des Chaldéens, dont Bérose de Babylone (IVe-IIIe s. av. J.-C.), qui fonda peut-être à Cos une école d’astrologie, est un illustre descendant.

> Bérose, ayant quitté la ville ou le pays des Chaldéens pour aller en Asie, y professa la science chaldéenne. Il y enseigna que la Lune était un globe dont la moitié est d’une éclatante lumière, tandis que l’autre a une couleur bleue ; que, lorsque, faisant sa révolution dans son orbe, elle se trouve sous le Soleil, attirée alors par ses rayons et par la force de sa chaleur, elle tourne vers lui sa partie brillante, à cause de la sympathie que ces deux lumières ont entre elles ; que, tandis que sa partie supérieure est ainsi tournée par attraction vers le disque du Soleil, la partie inférieure, qui ne reçoit point ses rayons, paraît obscure, à cause de sa ressemblance avec l’air ; que, se trouvant perpendiculairement exposée à l’action des rayons du Soleil, elle en réunit tout l’éclat sur sa face supérieure, et s’appelle alors première Lune.
>
> Il ajoute que, poursuivant sa marche en se dirigeant vers l’orient, elle est moins soumise à l’action vive du Soleil, et que l’extrémité de sa partie brillante apparaît à la Terre comme un filet de lumière ; qu’alors on l’appelle seconde Lune ; que s’éloignant ensuite de plus en plus du Soleil par son mouvement journalier de rotation, elle prend successivement le nom de troisième et de quatrième Lune ; qu’au septième jour, lorsque le Soleil est vers l’occident, la Lune, se trouvant au milieu du ciel, entre l’orient et l’occident, laisse voir à la Terre la moitié de sa partie éclairée, parce qu’elle est alors éloignée du Soleil de la moitié du ciel ; qu’enfin, lorsque entre le Soleil et la Lune s’étend tout l’espace du ciel, lorsque le Soleil regardant en arrière du fond de l’occident aperçoit à l’orient le globe de la Lune, cette planète étant alors dans le plus grand éloignement où elle puisse être des rayons du Soleil montre, le quatorzième jour, à la Terre, toute sa partie éclairée sous la forme d’un disque entier ; qu’ensuite, diminuant chaque jour et s’avançant par ses mouvements successifs de rotation vers l’accomplissement du mois lunaire, soumise de nouveau à l’action du Soleil et se retrouvant au-dessous de ses rayons, elle complète alors le nombre de jours qui constituent son mois.

> Comme le mathématicien Aristarque de Samos a laissé un système lunaire basé sur de fortes raisons qu'il a puisées dans la variété de ses connaissances, je vais aussi l'exposer. Il est évident, dit-il, que la Lune n'a point de lumière qui lui soit propre ; qu'elle ressemble à un miroir ; qu'elle reçoit son éclat du Soleil. Car, des sept planètes, la Lune est celle dont l'orbite est la plus rapprochée de la Terre et la moins longue à parcourir. Aussi, chaque mois, passe-t-elle sous le Soleil ; le premier jour de sa course, elle se trouve cachée sous son disque radieux et reste obscurcie parce qu'il n'y a que la partie qui regarde le Soleil qui soit éclairée ; comme elle est en conjonction avec le Soleil, on l'appelle nouvelle. Le jour suivant on l'appelle seconde Lune : elle laisse apercevoir une petite partie de l'extrémité de son disque. Le troisième jour, comme elle se trouve plus éloignée du Soleil, sa partie éclairée s'est encore agrandie. S'éloignant ainsi de plus en plus jusqu'au septième jour, elle se trouve alors distante du Soleil couchant d'environ la moitié du ciel et fait voir la moitié de sa partie éclairée.
>
> Le quatorzième jour, lorsque la Lune est diamétralement opposée au Soleil, elle se montre pleine et se lève au moment où le Soleil se couche, parce que, séparée de cet astre par tout l'espace du ciel, elle se trouve en opposition avec lui, et tout son disque en reçoit les rayons qui le rendent brillant de lumière. Le dix-septième jour, quand le Soleil se lève, elle est abaissée au couchant. Le vingt et unième jour, au moment du lever du Soleil, la Lune se trouve à peu près au milieu du ciel et la partie qui regarde le Soleil est éclairée, le reste est obscur. Continuant toujours sa course, elle arrive vers le vingt-huitième jour sous le Soleil et achève ainsi son mois (*De l'architecture*, 9.2.1-4)[22].

### 2.1.2.2. La lumière de la Lune (Augustin)

La compréhension des phases de la Lune s'intègre dans une conception globale du fonctionnement des éclipses et suppose une théorie de la révolution de cet astre et de celle du Soleil. L'idée que « la Lune reçoit sa lumière du Soleil » (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 9.1), soutenue par Anaxagore, Empédocle et bien d'autres savants de l'époque classique, n'épuise pas le problème d'optique que pose son éclat. Des expériences, menées en particulier avec des miroirs concaves, ont tenté de déterminer si la chaleur solaire était communiquée à la Lune et, en ce cas, où elle se dissipait, puisqu'elle ne semblait pas irradier jusqu'à la Terre ; la réfraction de la lumière ne préserve pas la chaleur puisque l'éclat lunaire est froid, et même humide. La substance de la Lune est la clé de cette énigme mais, sur

elle, les penseurs ne s'accordent pas : terre (Thalès), nuage (Xénophane), air dense, feu (Anaximène), combinaison de feu et d'air (Posidonius) ou encore pierre ponce (Diogène, *fragment* A 12) ? Avec les concepts physiques à leur disposition, les astronomes tâchent de coordonner les réponses qu'ils apportent aux questions physiques et astro-physiques dans leur ensemble. Mais ce savoir est largement spécialisé et souvent ceux qui en ont une connaissance incidente ou indirecte, sans en maîtriser les enjeux, tendent davantage à rendre ce domaine abscons en reproduisant des énoncés insuffisamment compris qu'à vulgariser la discipline. Tel est le cas, généralement, des relais chrétiens antiques de l'astronomie « païenne », lesquels estiment souvent que, pour une nature dont le créateur a décidé qu'elle resterait à l'homme en partie mystérieuse, on ne doit attendre trop de certitudes des connaissances physiques que l'on en peut tirer ; Augustin, dans une lettre où il vilipende les conceptions confuses des manichéens (qui ont des théories totalement fantaisistes en matière de sciences naturelles…), formule néanmoins la théorie commune des astronomes en termes beaucoup plus embrouillés qu'on ne l'eût fait cinq siècles et demi plus tôt, du temps d'Hipparque.

> Ceux qui se sont le plus habilement appliqués à ces études ont expliqué l'accroissement et le décroissement de la Lune par le mouvement de son globe ; ce n'est pas qu'une substance quelconque qui se mêle à la Lune lorsqu'elle s'accroît, ou s'en retire lorsqu'elle diminue, comme le pensent les manichéens qui, dans le délire de leur ignorance, supposent que la Lune se remplit, comme ferait un navire, de cette portion fugitive de Dieu, que d'un cœur et d'une bouche sacrilège ils ne craignent pas de croire et de dire souillée par son mélange avec les impuretés des princes des ténèbres. Ils prétendent donc que la Lune se remplit, quand cette même portion de Dieu, délivrée de toute souillure par de grands travaux, fuyant du monde et de tous les cloaques, est restituée à Dieu qui pleure jusqu'à son retour ; qu'elle en est remplie durant la moitié du mois et que, durant l'autre moitié, cette substance se verse dans le Soleil comme on ferait d'un vase dans un autre. Et cependant, au milieu de tous ces blasphèmes dignes d'anathème, ils n'ont jamais pu imaginer une explication du croissant de la Lune, à son renouvellement et à son déclin, ni de sa diminution à la moitié du mois : ils n'ont jamais pu dire non plus pourquoi elle n'arrive pas pleine à la fin pour se décharger ensuite.

Ceux qui étudient ces choses par les règles certaines des nombres, de manière non seulement à expliquer les éclipses de Soleil et de Lune, mais encore à les prédire longtemps à l'avance et à déterminer par les calculs les temps précis où elles doivent arriver, et qui ont écrit de façon que chacun de leurs lecteurs les prédît comme eux et avec autant d'exactitude qu'eux – ceux-là, dis-je (et ils ne sont pas excusables « d'avoir eu assez de lumière pour connaître l'ordre du monde et de n'avoir pas trouvé plus aisément le Maître du monde[23] », ce qu'ils pouvaient faire avec une piété suppliante), ceux-là ont conjecturé, d'après les cornes mêmes de la Lune qui sont opposées au Soleil, soit qu'elle croisse ou qu'elle décroisse, qu'elle est éclairée par le Soleil et que, plus elle s'éloigne de lui, mieux elle reçoit ses rayons du côté par où elle se montre à la Terre ; que plus elle s'en rapproche au bout de la moitié du mois, plus sa partie supérieure est éclairée, et qu'alors elle ne peut recevoir de rayons du côté qui fait face à la Terre : c'est ainsi, disent-ils, que la Lune nous paraît décroître : ou bien, continuent-ils, si elle a une lumière qui lui soit propre, elle n'a de lumineux que la moitié de son globe, celle qu'elle montre peu à peu à la Terre en s'éloignant du Soleil jusqu'à ce qu'elle la montre toute ; si elle semble nous laisser voir des accroissements, ce n'est pas qu'elle retrouve ce qui lui manquait, c'est qu'elle nous découvre ce qu'elle avait ; et quand elle nous cache peu à peu ce qu'elle montrait, c'est alors qu'elle semble décroître. Quoi qu'il en soit de ces deux opinions, il y a ceci de manifeste et de facile à comprendre pour tout homme attentif, que la Lune ne croît à nos yeux qu'en s'éloignant du Soleil, et qu'elle ne diminue qu'en s'en rapprochant d'un autre côté (*Lettres*, 55.4)[24].

### 2.1.2.3. Le visage de la Lune (Plutarque)

La Lune a un visage. Et comme les Grecs l'avaient justement noté (Aristote, *Traité du ciel*, 290a), c'est toujours la même face qu'elle offre aux regards. Tout observateur un tant soit peu attentif en a fait l'expérience, même si cet énoncé, que justifie la relation privilégiée qu'entretiennent les Terriens avec cet astre intime (seul véritable satellite parmi les planètes que les Anciens percevaient comme essentiellement géocentrées), peut s'entendre de multiples façons. L'inégalité de sa surface, que l'on peut induire de l'observation à l'œil nu des contrastes qu'offre sa partie visible, se traduit inévitablement, dans le contexte circulaire de son orbe, par la perception d'un visage. L'expression n'est pas limitée aux textes poétiques et la référence au visage lunaire, même dans les textes philosophiques, n'est pas nécessairement métaphorique. Lorsque physiciens, astronomes,

opticiens, poètes et savants en tous genres et de toutes chapelles échangent leurs théories et leurs visions sur la Lune, que reste-t-il de ce visage ? Telle est l'expérience proposée par Plutarque (IIe s. apr. J.-C.) dans un long traité intitulé *Sur la face qui apparaît sur la Lune*, qui constitue une inestimable source d'information sur la « sélénologie » antique. Il s'agit d'un dialogue, de style platonicien, où s'affrontent sur diverses questions des doctrines traditionnelles et des spéculations d'école concernant la nature de la Lune, l'origine de sa lumière, la cause de ses ombres, les mécanismes de l'éclipse et qui présente certaines croyances eschatologiques sur la migration des âmes. C'est d'ailleurs par ce genre de considérations que se conclut ce colloque sur la Lune, dont le début est malheureusement perdu.

Ce texte, parfois très technique et souvent difficile à traduire, en raison à la fois du caractère alambiqué des idées ou des arguments éristiques, de l'étrangeté des théories grecques en matière d'optique et d'astrophysique, et parfois du style pesant de certains intervenants, est assez exceptionnel pour avoir retenu toute l'attention des astronomes modernes et reçu de Kepler un commentaire minutieux. Les personnages de ce dialogue scientifique représentent les principales écoles : Plutarque, lui-même, et son frère Lamprias, narrateur de l'entretien et protagoniste, sont naturellement les porte-parole des conceptions platoniciennes, avec une certaine indépendance d'esprit et des tendances aristotéliciennes qu'ils manifestent également dans d'autres conversations philosophiques composées par Plutarque ; Lucius, philosophe pythagoricien, est un allié objectif de Lamprias, puisque les positions astronomiques de Platon sont d'inspiration nettement pythagoricienne ; Aristote, personnage fictif qui n'apparaît nulle part ailleurs dans l'œuvre de Plutarque, représente et défend la doctrine physique de son illustre homonyme ; Pharnace défend les positions du stoïcisme et doit répondre aux critiques de tous les autres interlocuteurs, car la doctrine stoïcienne est, une fois de plus chez Plutarque, celle qui est le plus sévèrement critiquée par ses personnages ; Apollonide, un géomètre,

vient parfois au secours de Pharnace, sans pour autant partager toutes ses positions ; Sylla, un ami carthaginois de Plutarque, figure de sage exotique, ne participe pas au débat scientifique mais intervient dans la fin du traité pour rapporter, à la manière d'Er le Pamphylien dans la *République* de Platon, un mythe sur le pèlerinage des âmes dans l'atmosphère lunaire, après avoir évoqué l'île de Saturne et un grand continent ultramarin qui entourerait l'océan, et que Kepler identifia sans hésiter à l'Amérique. Participent également aux discussions, dans une plus faible mesure, l'Égyptien Théon, un grammairien davantage versé en poésie, et Ménélaos, sans doute le célèbre mathématicien d'Alexandrie.

Pour l'essentiel, comme l'admettent les interlocuteurs du dialogue, on en est réduit aux spéculations, mais le raisonnement physique doit permettre de fonder une conception acceptable de la composition de la Lune, de sa place dans le ciel et des énigmes que posent les anomalies apparentes de sa surface. Tels sont les principaux objets de la discussion et ils sont étroitement liés, si bien que l'on ne peut discuter de la couleur de son orbe ou de sa densité hors d'une explication globale de sa nature. Or, sur ces questions, les savants des différentes écoles philosophico-physiques s'opposent nettement et n'ont parfois pas assez de mots doux pour déconsidérer les thèses adverses. Parmi les nombreuses questions de cosmologie qui sont abordées au cours de la discussion figure aussi en bonne place celle de la position de la Terre dans l'univers, qui donne lieu à toutes sortes de paradoxes, car sa position centrale remet en cause les notions de haut et de bas et rend inconcevables, au centre de la Terre, les effets de l'attraction terrestre (même à l'état de constatation commune et non de théorie physique intégrée comme à l'époque moderne) :

> Supposons, en effet, qu'il y ait un corps solide en équilibre au centre de l'univers : il ne se porterait jamais à aucune des extrémités à cause de leur parfaite similitude. Supposons encore que quelqu'un fasse le tour de ce corps, il se trouverait souvent antipode de lui-même et il appellerait bas et haut le même point de ce corps. Puisque,

comme nous venons de le dire, le tout est sphérique, il n’y a pas de raison d’appeler tel endroit bas, tel autre haut (Platon, *Timée*, 62d).

À cette occasion, Plutarque évoque ce peuple antithétique que Platon nomme les « Antipodes », et qui aurait, de l’autre côté de la Terre, les pieds sur terre mais la tête en bas.

Le « visage de la Lune » est une expression consacrée pour désigner la face que l’astre montre à la Terre et elle est employée même par ceux qui ne lui reconnaissent qu’un sens imagé, comme Aristote (*Traité du ciel*, 290a27). Mais il est difficile de s’en tenir à la métaphore : la Lune, déjà déesse et naturellement féminine dans la grammaire et la représentation symbolique (Artémidore, *Clé des songes*, 2.36), présente une surface assez accidentée et captivante pour que l’on y devine une expression faciale. Plutarque rapporte ailleurs que c’est celui de la première Sibylle qui, une fois morte, continue de prédire l’avenir « installée dans la Lune » et « devenue ce qu’on appelle le visage qu’on y voit » (Plutarque, *Sur les oracles de la Pythie*, 398C). Le dialogue consacré au sujet détaille les couleurs, le relief, les contrastes et les formes de cet orbe énigmatique, derrière lequel se cache une nature plus mystérieuse encore. Les astronomes, qui entendent passer du mythe anthropomorphe à la description physique, cherchent à traduire cette anomalie lunaire en combinaisons élémentaires particulières ou en déformations optiques. L’idée courante est que le contraste de la surface lunaire est réel, même si son visage est une aimable fiction. La thèse qui réduit le visage lunaire à une illusion d’optique, due à des perturbations de l’air ou à une lumière diffractée ou encore à la réflexion spéciale de zones terrestres ou océaniques, peine à expliquer certains traits, comme ces taches ou macules qui sont pour certaines les « souillures enlevées à la terre en même temps que les humidités » (Pline, *Histoire naturelle*, 2.6.45). Dans ce texte dont l’enjeu va bien au-delà de la question du « visage » de la Lune, Plutarque, qui disserte passionnément sur l’astronomie classique, tient à défendre sa position

personnelle : que la Lune est une terre dont la géographie nous apparaît véritablement dans les détails de sa face.

Tout comme les gens qui souffrent de maladies chroniques renoncent aux traitements courants et aux régimes ordinaires pour se tourner vers les incantations, les amulettes et la lecture de rêves, il faut absolument, face aux questions dans lesquelles il est difficile d'y voir clair et où l'on ne trouve pas de solutions, lorsque les raisonnements couramment admis et usuels n'entraînent pas la conviction, essayer des voies d'explication plus inédites et se prêter sans réserves aux charmes des théories anciennes, en mettant tout en œuvre pour faire ressortir la vérité.

On voit tout de suite combien il est absurde de prétendre que la figure qui apparaît sur la Lune est une illusion d'optique, due à l'insuffisance de notre vision qui ne résiste pas à l'éclat de la Lune et subit ce que l'on nomme un éblouissement. C'est ignorer que c'est en face du *Soleil* que ce phénomène devrait se produire, puisque cet astre frappe notre vue de manière plus aiguë et violente, comme le dit Empédocle qui exprime élégamment la différence des deux astres dans ce vers, où la formule signifie le caractère séduisant, indulgent et indolore de la Lune : « Le Soleil aux traits perçants et la Lune indulgente » ; par ailleurs, cette interprétation n'explique pas pourquoi les gens qui ont la vue basse et faible ne perçoivent aucun trait distinctif sur la surface de la Lune et qu'à leurs yeux son orbe éclairé paraît lisse et tout uni, tandis que les hommes qui ont une vue perçante et fine en distinguent davantage les détails, identifient nettement les traits qui forment son visage et saisissent plus clairement ses variations. Ce devrait être le contraire, à mon avis, si l'apparition était effectivement provoquée par un phénomène dû à la faiblesse de notre vue : plus l'œil est déficient et plus l'image devrait apparaître nettement. D'ailleurs, le relief de la Lune contredit absolument la théorie dont on parle, car ce qui s'offre à la vue n'est pas une ombre homogène et confuse, mais elle est comme la décrit assez fidèlement Hégésianax[25] lorsqu'il dit : « Elle brille et irradie tout entière d'un feu, mais en son milieu se manifestent, plus bleu-gris que le lapis-lazuli, le regard d'une jeune fille et son front sensuel. Et l'aspect qu'elle offre est celui d'un visage. » En vérité, des zones obscures entourent des zones brillantes et les rehaussent ; tantôt elles passent au premier plan et tantôt elles sont refoulées par les autres au second, de manière contrastée et si profondément combinée les unes avec les autres que les traits de la figure qu'elles dessinent forment un portrait. C'est là également, Aristote[26], un argument que l'on a opposé, de manière très convaincante apparemment, à votre Cléarque[27] – c'est bien « votre » Cléarque, puisqu'il était un compagnon d'Aristote l'Ancien, même s'il s'est souvent éloigné de la doctrine du Lycée.

Apollonide prit alors la parole et demanda quelle était la position de Cléarque. « – Tu es vraiment la dernière personne qui a le droit d'ignorer sa théorie[28], dont la

géométrie constitue pour ainsi dire le cœur et le fondement. Cet homme dit en effet que ce qu'on appelle le "visage" consiste en reflets et que ce sont des images de la grande mer qui se réfléchissent sur la Lune ; car c'est un effet naturel que le rayon visuel[29], lorsqu'il est réfracté sur de nombreux points, s'en va frapper des objets qui ne sont pas aperçus directement, et la pleine Lune est justement, en raison de sa surface uniforme et polie, le plus beau et le plus pur de tous les miroirs. C'est le même phénomène que pour l'arc-en-ciel : vous estimez, vous autres, qu'on le voit dans un nuage qui a acquis une légère humidité et une certaine condensation, lorsque le rayon visuel est réfracté sur le Soleil. Cléarque estime que, semblablement, on voit sur la Lune la mer extérieure non pas à la place qui est la sienne, mais à l'endroit où le rayon visuel a été réfracté pour conduire à la surface de la mer, et où celle-ci se réfléchit à nos yeux[30]. Hégésianax, toujours lui, exprime la chose en ces termes : "Ou bien le flot énorme de l'océan, qui gonfle de l'autre côté, se reflète en une image dans un miroir de flammes et de feu." »

Apollonide était ravi : « Quelle originalité, et quelle innovation dans cet échafaudage théorique ! on y reconnaît un homme plein d'audace et de culture ! Mais comment as-tu fait pour réfuter sa conception ?…

— Le premier argument, répondis-je, est qu'en dépit de la nature homogène de la mer extérieure, qui est un océan au mouvement unique et qui est d'une pièce, les taches noires de la Lune ne se manifestent pas comme une tache unique : on y voit des sortes d'isthmes, des parties lumineuses séparant et délimitant les ombres, de sorte que, chaque zone étant distincte et marquée par des limites particulières, les faisceaux de lumière portés sur les zones d'ombre ont l'air de constituer des élévations et des affaissements et dessinent de manière extrêmement ressemblante des traits qui figurent des yeux et des lèvres. Dans ces conditions, ou bien il faut supposer l'existence de plusieurs mers extérieures, séparées par des isthmes et des continents, ce qui est absurde et faux ; ou bien il n'existe qu'une seule mer, et il est alors invraisemblable que l'image apparente soit aussi discontinue. Pour le second argument il est plus prudent, puisque tu es présent, de poser la question plutôt que d'affirmer la chose : la Terre ayant une extension en largeur et en longueur, est-il possible que tous les rayons visuels réfractés sur la Lune touchent de la même manière la mer (extérieure), y compris ceux qui proviennent des gens qui naviguent justement sur la grande mer[31], voire qui y vivent (comme les Grands-Bretons), alors que la Terre, d'après ce que vous affirmez[32], n'est pas au centre de l'orbite de la Lune ? Ce point-là, dis-je, c'est à toi de l'étudier ; mais pour ce qui est de la réfraction du rayon visuel sur la Lune ou de cette théorie en général, ce n'est plus ton domaine, ni celui d'Hipparque. Ce dernier a déployé ses talents sur de nombreuses questions, mais beaucoup de gens jugent insatisfaisante l'explication physique qu'il donne de la vision proprement dite : il doit s'agir apparemment davantage d'un mélange et d'une fusion de réalités unies par des propriétés semblables que de coups et de ricochets tels que ceux qu'Épicure a

imaginés pour les atomes. Et je ne pense pas que Cléarque admettrait de supposer avec nous que la Lune est un corps pesant et solide, et il dirait, comme vous le faites, que c'est un astre éthéré et luminescent. Avec une Lune de ce type, on doit s'attendre à ce que le rayon visuel soit par elle diffracté ou désorienté, si bien que la réfraction est inexistante. Et si quelqu'un nous fait une objection nous lui demanderons comment il se fait que le reflet de la mer consiste en un visage uniquement sur la Lune, et qu'il ne soit visible dans aucun des autres astres du même genre. La logique voudrait en effet que ce phénomène optique soit valable avec toutes les planètes ou bien avec aucune. Mais restons-en là sur ce point et rappelle-moi, s'il te plaît, dis-je en regardant Lucius, quelles ont été, sur ce sujet, nos premières déclarations. »

Mais Lucius s'exclama : « Non ! gardons-nous de laisser croire que nous nous moquons de Pharnace, en laissant tomber sans la mentionner la théorie des Stoïciens. Il faut absolument que tu dises un mot à cet homme qui suppose que la Lune est un composé d'air et de feu doux, et qui, par suite, soutient que l'espèce de figure qui émane de la Lune tient à un noircissement de l'air, un peu comme peut apparaître et se propager un frisson sur la surface tranquille de l'eau.

— Tu es bien bon, dis-je, Lucius, d'enrober ainsi dans des termes de belle allure une position incohérente. Notre camarade n'en faisait pas autant : il affirmait, ce qui est vrai, que les Stoïciens assombrissent la Lune en la remplissant de macules et de taches noires et que, tout en l'appelant Artémis ou Athéna, ils en font une masse compacte et un tas d'air brumeux et de charbons ardents, privée d'éclat et de lumière propres, un corps indéfinissable constamment fumeux et en cours de combustion, à l'instar de ces éclairs sans lumière que les poètes appellent "ténébreux[33]". Quant au "feu de charbon", qu'ils donnent pour la nature de la Lune, il est absolument impossible à un tel feu de subsister ou se maintenir comme tel sans l'apport d'un combustible matériel pour le couvrir et l'alimenter ; et je trouve que ce fait a été bien mieux compris par certains philosophes qui ont déclaré, pour plaisanter, qu'Héphaïstos était boiteux parce qu'un feu sans bois était comme un boiteux sans bâton : il n'allait pas très loin[34]. Mais si la Lune est effectivement du feu, d'où lui vient tout cet air ? Car cet espace supérieur qui évolue de manière circulaire n'est pas composé d'air mais d'une substance supérieure et qui a la propriété de raréfier et enflammer toute chose[35]. S'il y a donc là-haut de l'air, comment se fait-il que cet air ne disparaisse pas en se transformant en autre chose, converti en éther par l'action du feu ? Comment se fait-il qu'il perdure et cohabite avec le feu depuis si longtemps, comme s'il était depuis toujours fixement cloué et chevillé aux mêmes endroits ? L'air étant subtil et formé d'un mélange informe, il a tendance à s'échapper et à ne pas se maintenir en place, d'autant qu'il lui est impossible de se condenser en se combinant à du feu et en s'associant avec de l'humide ou de la terre, qui sont les deux seules substances qui permettent à l'air de se condenser. D'ailleurs, une agitation rapide enflamme l'air qui est dans les pierres ou celui qu'on trouve dans le plomb froid, pour ne rien dire de l'air

qui se trouve dans le tourbillon du feu entraîné à une vitesse considérable. Voilà des gens scandalisés parce qu'Empédocle fait de la Lune une averse d'air congelée, tout environnée d'une sphère de feu, et qui prétendent eux-mêmes que la Lune est une sphère de feu contenant de l'air dispersé de côté et d'autre, et qui plus est dépourvue de hauteurs, de gouffres et de creux – relief que concèdent à la Lune ceux qui en font un corps terrestre –, l'air recouvrant, d'après eux, sa surface évidemment convexe. Cette conception est à la fois logiquement incompatible avec la stabilité de l'air et inconciliable avec ce qu'on observe lors de la pleine Lune. En effet, on ne devrait pas pouvoir distinguer l'air noir et sombre, et l'air devrait ou bien être sans éclat quand il est caché, ou bien briller d'un même éclat lorsque la Lune est sous les feux du Soleil. Le fait est que sur Terre l'air qui se trouve dans les profondeurs et les cavités de la Terre, où ne pénètre pas la lumière, demeure obscur et n'est pas lumineux, tandis que l'air répandu sur la Terre, à l'extérieur, est éclairé et offre une couleur lumineuse. Sa subtilité le rend effectivement sensible à toutes les qualités et toutes les influences, et en particulier il suffit que la lumière "l'atteigne tangentiellement", comme vous dites, et le touche pour qu'il soit chamboulé et tout illuminé. Or cet argument, qui semble corroborer à merveille le discours de ceux qui enfouissent l'air de la Lune dans des gouffres et des précipices, constitue dans le même temps une réfutation de votre théorie qui veut que la sphère de la Lune soit je ne sais quel mélange et association équilibrée d'air et de feu ; car il est impossible que persistent des ombres sur la surface de la Lune, lorsque le Soleil illumine de sa lumière toute la partie d'elle que notre regard peut apercevoir. »

Alors que j'étais encore en train de parler Pharnace m'interrompit : « Nous voici une fois de plus victimes du procédé typique des Académiciens : chaque fois, ils passent leur temps à réfuter la position adverse sans justifier leurs propres assertions, et ils obligent l'adversaire à adopter une attitude défensive pour éviter d'avoir à répondre à d'éventuelles accusations. Dans ces conditions, vous n'obtiendrez pas aujourd'hui de moi que je réponde aux charges que vous alléguez contre les Stoïciens, que vous n'ayez auparavant rendu compte du complet bouleversement que vous imposez au monde.

— Je t'en prie, mon cher, s'exclama Lucius en riant, ne va pas nous intenter un procès pour impiété comme Cléanthe jugeait que les Grecs devaient le faire à l'encontre d'Aristarque de Samos, accusé d'ébranler l'assise de l'univers, sous prétexte que, cherchant à sauver les phénomènes, cet homme émit l'hypothèse que le ciel était immobile et que la Terre faisait une révolution le long de l'écliptique tout en effectuant une rotation sur son axe[36]. En tout cas, nous n'avons, personnellement, aucune théorie particulière sur le sujet ; mais dis-moi, cher ami, en quoi le fait de supposer que la Lune est une terre est une plus grande remise en cause de l'ordre du monde que d'immobiliser la terre ici, dans l'air, comme vous le faites, sachant que la Terre est bien plus grande que la Lune, si l'on en croit les calculs des astronomes qui

mesurent sa taille d'après le temps où elle disparaît, lors des éclipses et des passages de la Lune dans l'ombre (de la Terre). L'ombre de la Terre tend effectivement à diminuer à mesure qu'elle s'étend, étant donné que l'astre qui éclaire est plus grand qu'elle et le fait que la partie supérieure de l'ombre elle-même est fine et rétrécie ; même Homère, paraît-il, l'avait remarqué, puisqu'il qualifie la nuit de "pointue" en référence à la forme effilée de son ombre. Cependant, lorsque la Lune subit ce phénomène au cours de l'éclipse, il lui faut parcourir au bas mot trois fois sa taille pour sortir de l'ombre. Tu peux bien évaluer combien de Lunes mesure la Terre, sachant qu'elle projette une ombre qui a, dans sa partie la plus rétrécie, une largeur de trois Lunes. C'est malgré tout pour la Lune que vous avez peur, craignant qu'elle ne tombe, alors que pour la Terre vous vous en remettez peut-être à Eschyle qui déclare qu'Atlas "se tient debout, portant sur ses épaules la colonne du ciel et de la terre, fardeau difficile à maintenir[37]" ; à moins que l'air s'étendant sous la Lune ne soit un air volatile et incapable de soutenir une masse solide, tandis que la Terre est entourée, elle, de "colonnes à la base d'acier", comme dit Pindare. Voilà pourquoi Pharnace est à la fois sans inquiétude sur une chute éventuelle de la Terre et au contraire préoccupé pour les peuples situés au-dessous de l'orbite de la Lune comme les Éthiopiens ou les Taprobaniens[38], et craint que cette masse considérable ne leur tombe dessus. Pourtant la Lune est garantie contre la chute par son mouvement même et la rapidité de sa révolution, comme les objets que l'on place dans une fronde sont empêchés de tomber par le mouvement circulaire rapide qu'on leur imprime. Car tout corps est conduit par son mouvement naturel, à moins qu'un autre facteur ne l'en détourne. C'est pourquoi la Lune n'est pas conduite par son poids, puisque cette tendance est contrariée par le mouvement circulaire. On aurait sans doute davantage de raisons d'être surpris si, au contraire, elle restait absolument immobile et stationnaire à l'instar de la Terre. Finalement, s'il y a une excellente raison pour que la Lune ne se dirige pas vers nous, il serait logique que la Terre, qui n'est pas soumise à un autre mouvement, soit déterminée uniquement par le mouvement induit par son poids ; or la Terre est plus lourde que la Lune non pas à proportion de sa taille, mais plus encore, vu que la Lune est allégée par la chaleur et le fait qu'elle brûle. En somme, on a donc l'impression, d'après ce que tu dis, que la Lune, si elle est un feu, a d'autant plus besoin de terre et de matière pour lui servir de base dans son mouvement, sur lesquelles elle puisse s'appuyer et assurer sa cohésion, et qui lui offrent un combustible pour alimenter son énergie ; car on ne peut concevoir un feu qui se maintienne sans matière combustible, tandis que la Terre, d'après vous, reste fixe tout en ne disposant ni d'assise ni de racines.

— Parfaitement ! dit Pharnace, car elle se trouve dans le lieu qui est le sien, son lieu naturel qui est, pour elle, le centre. Car c'est le point vers lequel sont orientés tous les corps pesants, qui convergent de toutes parts à cet endroit, se portent sur lui et s'appuient sur lui ; et toute la région qui se trouve au-dessus de ce point, lorsqu'elle

reçoit un objet terrestre, même projeté avec force vers le haut, le refoule aussitôt ici-bas, ou plutôt l'abandonne à son penchant intime qui le porte vers le bas. »

Là-dessus, comme je voulais laisser à Lucius le temps de rassembler ses esprits je demandais en m'adressant à Théon : « Quel est le poète tragique qui a dit que les médecins "purgeaient l'amertume de la bile par des remèdes amers" ? » Il me répondit que c'était Sophocle. « Dans leur cas, dis-je, il faut bien se plier à la nécessité ; mais nous ne sommes pas du tout obligés de prêter l'oreille aux philosophes, lorsque ceux-ci cherchent à se combattre à coups de paradoxes et, pour faire pièce à des théories extravagantes, en échafaudent d'autres plus absurdes et extravagantes encore, comme ceux qui font appel au "mouvement centripète". Cette idée n'est-elle pas extravagante ? Que la Terre, avec tous ses gouffres, ses montagnes et ses reliefs… est une sphère !? Que des "antipodes[39]" vivent sur la Terre, les pieds en haut, agrippés à elle comme des chenilles ou des lézards !? Que nous-mêmes nous se marchions pas à angles droits par rapport au plan de la Terre, mais nous trouvions de travers, inclinés comme des gens ivres ?! Que des masses métalliques incandescentes de mille talents, emportées dans les profondeurs de la Terre, s'arrêteraient, en atteignant le centre de la Terre, en l'absence de tout obstacle et de tout support, et que si, emportées par leur élan, elles dépassaient le centre et descendaient encore, elles feraient marche arrière et rebrousseraient chemin spontanément ?! Que si deux tronçons de météores en forme de poutre étaient calcinés de part et d'autre de la Terre, ils ne tomberaient pas vers le bas à travers l'univers mais se précipiteraient sur la Terre et fondraient, depuis la zone extérieure vers l'intérieur de la Terre et s'enfouiraient vers le centre de la Terre ?! Qu'un torrent impétueux emporté vers le bas, s'il coulait vers le point central de la Terre (qu'ils décrivent eux-mêmes comme incorporel), s'arrêterait et, en suspens sur le centre, tournerait autour de lui en cercle, dans un balancement éternel et emporté dans un incessant mouvement d'élévation. Pour certaines de ces projections on aurait du mal, même de manière fictive, à les imposer à son imagination. Car cela signifie que le haut est en bas et tout sens dessus dessous, ce qui s'étend jusqu'au centre étant en bas et ce qui est sous le centre, au contraire, en haut. Ainsi, un homme qui serait en totale "sympathie[40]" avec la Terre et se tiendrait de telle sorte que le centre de la Terre soit au niveau de son nombril, aurait tout à la fois la tête en haut et les jambes également en haut. Et s'il voulait creuser au lieu où il se trouve, la partie basse de son corps qui passerait de l'autre côté serait en haut et celle qui émergerait serait tirée de haut en bas. Et si on imagine quelqu'un qui serait placé en face du premier dans la position inverse, ils auraient en même temps, l'un et l'autre, les pieds en haut, et c'est ainsi qu'il faudrait décrire leur position. Des calembredaines de cette sorte, en quantité, ils en charrient ainsi sur leur dos et en traînent derrière eux – je ne dirais pas un sac mais tout un stock et un attirail de camelot, et ils prétendent pourtant que leurs adversaires sont grotesques en plaçant la Lune, qui est une terre, en haut, et non pas là où est le centre […].

— Je constate, dit Aristote en souriant, que vous avez consacré tous vos arguments à la réfutation de ceux qui supposent que la Lune est à moitié ignée, et qui attribuent aux corps, de manière générale, la tendance à pencher spontanément soit vers le haut, soit vers le bas ; mais il ne vous est pas même venu à l'esprit, incidemment, de penser à l'homme qui soutiendrait que les astres ont pour mouvement naturel le mouvement circulaire, et qu'ils sont d'une essence radicalement différente des quatre éléments, de sorte que je suis tout à fait hors de cause.

— Mon cher, lui répondit Lucius, personne, pour l'instant, bien que cette position comporte d'innombrables difficultés, ne contesterait votre théorie selon laquelle, sans doute, de manière générale, les astres et le ciel tout entier ont une nature pure, absolument distincte, non soumise aux transformations que produit l'altération, et ils sont engagés dans un mouvement circulaire constituant une révolution éternelle et infinie. Mais lorsque cette doctrine descend du ciel et en arrive à la Lune, elle ne peut maintenir l'impassibilité dans cette planète et lui reconnaître la beauté que l'on prête à cette substance. Car, sans parler des diverses irrégularités et variations qu'elle présente, le visage, justement, qui se manifeste à sa surface, apparaît en vertu d'une certaine altération de son être, ou d'un mélange avec une autre substance ; et ce qui entre dans un mélange subit une certaine altération, car il perd sa pureté en étant infecté par l'intrusion forcée d'un élément de moindre qualité. D'ailleurs, sa lenteur, la nonchalance de son mouvement, la faiblesse et le manque d'éclat de sa chaleur, incapable, d'après Ion, "de faire mûrir le raisin noir", à quoi l'attribuerons-nous, sinon à la faiblesse de la Lune et à son altération, si tant est qu'un corps éternel et céleste est sujet à l'altération ? En somme, cher Aristote, la Lune, en tant que terre, se présente comme une chose splendide, impressionnante et somptueuse ; mais comme astre, comme luminaire ou comme corps divin et ouranien, je crains qu'elle ne soit difforme, laide et ne fasse honte au beau titre qu'elle porte, s'il est vrai que de tous les corps célestes, si nombreux, elle est la seule qui mendie sa lumière d'autrui et va, "les yeux constamment fixés sur les rayons du Soleil", comme dit Parménide […]. »

Lorsque Lucius eut fini de parler[41], Pharnace et Apollonide s'élancèrent, côte à côte, pour lui répondre. Secondé par Apollonide, Pharnace prit la parole et dit que son dernier argument montrait justement, plus qu'aucun autre, que la Lune était un corps igné ou un astre, car elle n'est pas totalement invisible pendant les éclipses, mais on lui voit une couleur charbonneuse et lugubre qui lui est caractéristique. Apollonide intervint sur la notion d'ombre, car les astronomes donnent ce nom aux régions qui ne sont pas éclairées, alors qu'en fait il n'y a pas d'ombre dans le ciel.

Je m'exclamai alors : « Voilà une objection qui relève davantage d'une argutie sur les mots que d'un examen scientifique et astronomique sur les choses, et même si l'on refuse d'appeler "ombre", l'espace devant lequel la Terre s'interpose et qu'on le nomme "lieu dépourvu de lumière", il n'en reste pas moins que la Lune, lorsqu'elle se trouve à cette place, devient nécessairement [obscure…]. C'est à toi, maintenant, que

je m’adresse, Pharnace. Cette couleur charbonneuse et ardente de la Lune, dont tu dis qu’elle est caractéristique de la Lune, est un attribut de corps qui présentent de la densité et de l’épaisseur, car dans les corps subtils il ne reste habituellement ni résidu ni trace de flamme, et il ne peut se produire de carbonisation que si un corps solide a été l’objet d’une combustion dans toute son épaisseur et qu’il a résisté à ce feu – et l’on pense à ce que dit Homère : “et lorsque la fleur du feu est éventée et que la flamme a cessé, il étale les braises” (*Iliade*, 9.212-3). Car le charbon ressemble moins à du feu qu’à un corps brûlé et qui a subi l’action du feu, lequel s’attache à une masse solide et consistante au contact de laquelle il exerce son action, tandis que les flammes sont l’inflammation fluide d’un aliment combustible discret, qui se dissipe rapidement en raison de sa faiblesse, de sorte qu’il ne saurait y avoir de preuve plus manifeste du caractère terreux et dense de la Lune que le fait d’avoir pour caractéristique une couleur charbonneuse. Mais ce n’est pas le cas, mon cher Pharnace. Au cours d’une éclipse, elle passe plusieurs fois d’une couleur à une autre, et les astronomes établissent les distinctions suivantes, définies en fonction du moment et de la saison : lorsque l’éclipse a lieu le soir jusqu’à la moitié de la quatrième heure de la nuit, sa couleur est d’un noir profond ; lorsqu’elle se produit au milieu de la nuit, elle émet une couleur légèrement pourpre et rousse ; après la moitié de la huitième heure, elle se présente rouge ; enfin, si l’éclipse a lieu à l’aube, elle prend une couleur grisâtre et un peu bleutée qui lui vaut précisément d’être qualifiée de “aux yeux pers[42]” par les poètes et Empédocle. Quand on constate que la Lune prend autant de couleurs lorsqu’elle se trouve à l’ombre, c’est une erreur de lui attribuer pour unique couleur celle du charbon, qui est précisément celle dont on pourrait dire qu’elle lui est étrangère et constitue plutôt un résidu confus et dérivé du rayonnement qu’émet la lumière, à travers l’ombre, tandis que la couleur propre de la Lune est le noir et le terreux. Étant donné que, sur Terre, des lieux ombragés, qui se trouvent à proximité de lacs ou de rivières exposés au Soleil et de couleur pourpre ou rouge sombre, partagent la teinte et l’éclat coloré de ces eaux et, par suite des <multiples> réverbérations, produisent des éclats de lumière nombreux et variés, pourquoi s’étonnerait-on qu’un flux massif d’ombre débouchant dans une sorte d’océan céleste, marqué d’une lumière non pas stable et constante, mais composée de dizaines de milliers d’astres et affectée de toutes sortes de combinaisons et de transformations, produise sur Terre, une fois modelé par la Lune, des couleurs variables selon le moment ? Un astre ou un feu ne saurait briller dans l’ombre d’un éclat noir, verdâtre ou bleuté, mais on voit les montagnes, les plaines et les mers parcourues de nombreuses variétés de couleurs produites par le Soleil, et cet éclat, combiné aux ombres et aux vapeurs, produit des teintes qui font penser aux couleurs de la palette des peintres. Pour évoquer les teintes de la mer Homère a risqué les expressions “violette” et “mer couleur de vin”, ou encore “flot purpurin”, et aussi “mer vert-bleu” et “blancheur de la mer calme” ; pour les différentes couleurs de la Terre, qui changent même d’aspect selon le moment, il

n’en a pas parlé, car leur nombre est infini. Il est logique que la Lune n’ait pas une surface unie comme la mer, mais que sa nature soit exactement du même type que celle de la Terre, dont Socrate l’ancien fait le sujet d’un mythe, soit qu’il vise en termes voilés notre terre, soit qu’il en décrive littéralement une autre. Il n’est effectivement ni incroyable, ni surprenant que la Lune, vu qu’elle ne contient en elle rien de corrompu ou de boueux mais jouit au contraire d’une lumière pure venant du ciel, et se trouve emplie de la chaleur d’un feu non pas brûlant ou torride, mais humide, paisible et correspondant à sa nature, possède des régions d’une beauté extraordinaire, contienne des montagnes illuminées et des zones empourprées, ainsi que des mines d’or et d’argent non pas disséminées dans les profondeurs, mais fleurissant dans les plaines ou affleurant à la surface des collines. Si la vue de ces merveilles nous parvient diversement selon les moments à travers son ombre, en raison des changements et de la variation de l’air qui l’entoure, la Lune ne perd rien de sa valeur et de son prestige, ni du caractère divin qu’on lui attribue, à être considérée par les hommes comme une terre céleste et sacrée – plutôt que comme la lie trouble d’un feu, comme le veulent les Stoïciens. Le feu reçoit des Mèdes et des Assyriens des honneurs barbares, car ces gens honorent, de manière propitiatoire, les forces nuisibles davantage que les réalités saintes, tandis que pour n’importe quel Grec le nom de “terre” est précieux et cher à son cœur, et nous avons pour tradition de l’honorer comme celui d’une divinité à part entière. Nous sommes bien loin, nous, hommes, de considérer que la Lune, qui est une terre céleste, est un corps inanimé, privé d’intelligence et dépourvu des biens dont il convient que les dieux aient les prémisses, lorsqu’en vertu de la loi nous rétribuons ses bienfaits et qu’en suivant la nature nous adorons l’être qui, en vertu et en puissance, a plus de force et de valeur que nous. Aussi ne pensons-nous pas commettre le moindre crime en supposant qu’elle est une terre, et que, touchant ce visage qu’on voit paraître sur elle, c’est comme pour notre Terre qui possède de grandes cavités : la Lune se déploie en de grands gouffres et des précipices qui contiennent de l’eau ou de l’air ténébreux à l’intérieur desquels ne pénètre pas la lumière du Soleil, qui n’en effleure pas même la surface et, ne parvenant pas à l’atteindre, elle en répand ici-bas le reflet fragmenté » (*Sur la face qui apparaît sur la Lune*, 920b-924d, 928d-929e, 933d-935c)[43].

### 2.1.2.4. Le purgatoire lunaire (Plutarque)

La Lune – ou plus exactement la sphère de la Lune – marque une frontière physique entre le monde mortel et le monde divin. Elle peut ainsi jouer, dans une réflexion spirituelle, sur le devenir de l’âme après la mort, un rôle d’intermédiaire ou de transformation. « Au-dessous de la Lune il n’y a plus rien que de mortel et de périssable, à l’exception des âmes données à

la race humaine par le bienfait des dieux » (Cicéron, *De la République*, 6.12). Macrobe interprète cette remarque comme l'affirmation selon laquelle l'âme mortelle est d'origine céleste et qu'elle se combine sur Terre avec les éléments matériels qui occupent cet espace ; mais aussi que l'âme n'est qu'un prêt des dieux :

> Quant à la phrase de Cicéron « qu'au-dessous de la Lune il n'y a plus rien que de mortel et de périssable, à l'exception des âmes données à la race humaine par le bienfait des dieux », elle ne signifie pas que nos âmes soient nées sur cette Terre qu'elles habitent ; mais il en est d'elles comme des rayons que le Soleil nous envoie et nous retire successivement : bien qu'elles aient une extraction divine, elles n'en subissent pas moins, ici-bas, un exil momentané. Ainsi l'espace sublunaire n'a de divin que ce qu'il reçoit d'en haut, et il ne le reçoit que pour le rendre ; il ne peut donc regarder comme sa propriété ce qui ne lui est que prêté. On aurait tort, au reste, de s'étonner que l'âme ne tirât pas son origine d'une région qui ne contient pas même tous les éléments des corps. En effet, la terre, l'air et l'eau, seules substances dont elle peut disposer, ne suffisent pas pour vivifier les corps ; il faut de plus une étincelle du feu éthéré pour donner aux membres formés de ce mélange la consistance, la force et la chaleur nécessaires à l'entretien du principe vital (*Commentaire au Songe de Scipion*, 1.21)[44].

Plutarque, dans un passage du traité sur le visage de la Lune, développe en un mythe cette conception de l'âme clairement inspirée par Platon, et qui attribue au Soleil, principe et métaphore, la fonction décisive dans la constitution spirituelle de l'homme. La composante divine de l'homme ne peut venir d'ailleurs et elle n'est qu'un prêt momentané des dieux aux êtres mortels. Le récit de Plutarque est toutefois original et exceptionnel. Il est présenté comme le témoignage d'un étranger, selon une mise en scène classique, mais compliquée ici par le fait que la source, l'habitant lointain du continent extérieur, est relayée par plusieurs intermédiaires et finalement rangée sous l'autorité d'un Carthaginois du nom de Sylla. Jouant avec le thème de l'île du Soleil, ou île de Cronos (voir *supra*), et avec les récits géographiques exotiques qui, depuis Pythéas, identifient des terres au-delà de la Bretagne (Thulé), Plutarque présente un continent hyperocéanique,

situé à cinq journées de la Grande-Bretagne, vers le couchant, puis à 1000 km, et au-delà d'une ceinture de vase qu'on a prise pour de la glace, où Zeus a relégué son père Cronos. Ce dernier est servi par des *démons*, « qui étaient ses courtisans et ses amis dans le temps qu'il régnait sur les dieux et sur les hommes » (942a) et qui sont les détenteurs de la vérité rapportée par Plutarque.

Comme s'il cherchait à rivaliser avec Platon et le célèbre mythe d'Er qui, en conclusion de la *République*, raconte la migration des âmes après la mort, Plutarque, dans ce récit carthaginois, se concentre sur un mythe eschatologique dans sa version lunaire : il s'agit des tribulations et de la décomposition des âmes après la mort. L'être vivant est triple, constitué de corps, d'âme et d'esprit, et il connaît deux dissolutions successives, la première dissolvant le corps sur la Terre et la seconde dissociant l'âme sur la Lune. La mort terrestre, première mort, sépare ainsi l'âme du corps, la mort lunaire, qui vient après, sépare l'âme de l'entendement, pour la purifier encore.

Il ne s'agit donc pas d'une tripartition de l'âme mais d'une tripartition de l'être (vivant). Et, curieusement, l'âme, tout en restant le repère individuel de l'être, n'est pas son constituant fondamental. Dans la conception platonicienne dont s'inspire Plutarque, le terme *psyché* (âme) est l'expression de la réalité la plus élevée, la plus spirituelle de l'homme. La distinction tripartite que le philosophe propose dans *Phèdre* est bien celle de l'âme et identifie une entité pulsionnelle, une entité affective et une entité intellectuelle ; elle ne comprend pas l'âme dans une synthèse plus large. L'originalité du modèle proposé par Plutarque, sous couvert d'ésotérisme punique, est donc de nommer une dimension individuelle (en l'homme) supérieure à celle de l'âme : l'esprit. Les traductions françaises (« esprit » pour *nous*, « âme » pour *psyché*, « corps » pour *sôma*) sont inévitablement infidèles mais elles ne sont pas vaines et expriment, au fond, même si la doctrine n'est pas manifeste, une représentation physique et psychologique

à la fois commune et ancienne, et la subordination de la *psyché* au *nous* reprend clairement l'idée préplatonicienne d'une transcendance du *logos* ou du *nous* dans la nature et, surtout, la nature animée. Dans le modèle de Plutarque, le corps est terrestre, l'âme lunaire et l'esprit solaire. Le développement, au-delà de cette hiérarchie des constituants de l'homme, dissociables les uns des autres, offre l'esquisse d'une typologie des âmes. Sans doute pour accréditer le modèle carthaginois, Plutarque combine au schéma philosophique des motifs mythologiques et poétiques traditionnels. Mais cette opération produit quelques incohérences comme dans le destin des « démons », les divinités secondaires ou discrètes de la religiosité grecque. Certaines difficultés théoriques demeurent, renforcées par l'état peu satisfaisant du texte conservé, sur l'existence sur Terre d'êtres animés dépourvus d'esprit, ou d'âmes qui disparaîtraient dans la contemplation du Soleil de l'esprit. On saisit mal, aussi, le statut des êtres humains, tels qu'ils parviennent à la Lune. Les âmes sont encore capables d'actions immorales et cet espace n'est pas seulement un filtre qui oriente les êtres en ne retenant que les vertueux, comme semble l'indiquer la première étape du voyage des âmes, à l'issue de laquelle seules les âmes décentes prennent pied sur la Lune. Quoi qu'il en soit, au fond, de ces marges philosophiques ou de ces imprécisions dramatiques, la Lune apparaît dans ce texte unique comme le lieu pivot du destin et de la réincarnation.

> Les gens estiment en général que l'homme est un être composite, et ils ont raison, mais ils pensent que son unité est constituée de deux parties, et en cela ils ont tort. Ils croient, en fait, que l'esprit (*nous*) est une partie de l'âme (*psyché*), et leur erreur est aussi grande que celle des gens qui pensent que l'âme est une partie du corps. Car la supériorité en qualité et en divinité de l'esprit, par rapport à l'âme, est égale à celle de l'âme par rapport au corps. Le mélange de l'âme et du corps produit la réalité affective et irrationnelle, tandis que la cohésion de l'esprit et de l'âme produit la raison, qui constituent, respectivement, le fondement du plaisir et de la peine, et le fondement de la vertu et du vice. Dans l'amalgame de ces trois constituants, la Terre fournit le corps, la Lune fournit l'âme et le Soleil, comme la lumière qu'il offre justement à la Lune, fournit l'esprit pour la création de l'homme.

Quant à la mort dont nous mourrons, il y en a une qui transforme l'homme triple en un être double et une autre qui réduit à un cet être double. La première se produit sur Terre, le lieu de Déméter, et c'est pourquoi « mourir » se dit « rendre sa vie à Déméter » et les Athéniens jadis appelaient les morts les « Démétriens » ; la seconde se produit sur la Lune, le lieu de Perséphone ; et Hermès est leur compagnon, de l'une, en tant que « chthonien », de l'autre, en tant qu'« ouranien »[45]. Déméter, ici-bas, dissocie l'âme du corps de manière rapide et brutale, tandis que Perséphone détache l'esprit de l'âme avec douceur et très lentement, raison pour laquelle elle est appelée « enfant unique », car la meilleure partie de l'homme, une fois qu'elle l'a isolée, devient substance « unique ». Voici de quelle façon chaque séparation se produit, selon la nature. Toutes les âmes, qu'elles soient associées à l'esprit ou détachées de lui, ont pour destin d'errer dans l'espace intermédiaire entre la Terre et la Lune, pendant un temps qui n'est pas égal pour toutes : celles qui sont injustes et intempérantes payent le prix de leurs crimes, tandis que pour les âmes convenables il leur est imposé de résider dans la région la plus douce de l'air, que l'on appelle les « prairies d'Hadès », le temps nécessaire pour se purger des miasmes dus au corps qui sont comme une vapeur nocive, et pour les expectorer. Puis, comme si elles étaient ramenées dans leur patrie à l'issue d'un exil à l'étranger, elles savourent une joie tout à fait semblable à celle que connaissent les initiés, où se mélange au trouble et à la stupéfaction une douce espérance. En effet, la Lune chasse et refoule de nombreuses âmes qui aspirent vraiment à la rejoindre, et elles aperçoivent aussi des âmes, qui sont sur la Lune, tendre vers le bas et replonger, pour ainsi dire, de nouveau, dans l'abîme. Celles qui se retrouvent en haut et s'y fixent solidement sont d'abord comme des vainqueurs aux Jeux, qui déambulent auréolés de couronnes de plumes que l'on nomme les couronnes de la constance parce qu'ils ont au cours de leur vie rendu la partie irrationnelle et émotive de leur âme heureusement réceptive à la raison, et bien élevée ; dans un second temps, les âmes prennent l'apparence extérieure d'un rayon de Soleil, tout en étant, puisque leur nature est allégée et en suspens comme c'est le cas ici-bas, semblables à l'éther qui environne la Lune ; et elles tirent de l'éther une tension et une puissance comme les instruments en fer en reçoivent de la trempe qu'on leur donne. Car ce qu'elles ont encore de subtil et de diffus est revigoré et devient ferme et diaphane, si bien qu'elles se nourrissent de la moindre exhalaison, et Héraclite a eu raison de dire que « les âmes jouissent de l'odorat chez Hadès ».

Elles commencent par considérer, de la Lune véritable, la grandeur et la beauté, ainsi que sa nature, qui n'est pas simple mais composite, formée d'une sorte de mélange d'astre et de terre : comme la terre est rendue meuble par le mélange de souffle et d'humidité qui la constitue, et comme le sang procure la sensation à la chair à laquelle il est combiné, la Lune, selon [les prêtres de Cronos], brassée avec l'éther dans toute sa profondeur, se trouve à la fois être animée et féconde, et maintenir un rapport de proportion équilibré entre légèreté et pesanteur. C'est ainsi que le monde,

synthèse harmonieuse des corps qui évoluent en haut et en bas, n’est lui-même absolument pas affecté par quelque mouvement que ce soit dans l’espace. Apparemment, Xénocrate a pénétré ce phénomène grâce à un raisonnement quasi divin qui tire son origine de la pensée de Platon. C’est ce dernier, en effet, qui a affirmé que tous les astres sont, également, constitués de l’association de terre et de feu, par l’intermédiaire de deux natures réparties selon une certaine proportion ; car rien ne peut parvenir à la sensibilité si n’entrent dans sa composition un élément terreux et un élément lumineux. Mais Xénocrate dit que les astres et le Soleil sont constitués du feu et du premier solide, que la Lune est constituée du deuxième solide et d’un air qui lui est propre et que la Terre est constituée d’eau et du troisième solide ; en tout cas, ni le composant solide ni le composant gazeux ne peut par lui-même et à lui seul héberger l’âme. Arrêtons là en ce qui concerne la nature de la Lune.

Pour ce qui est de sa largeur et de sa taille, elles ne sont pas telles que le disent les géomètres, mais beaucoup plus importantes. Si elle ne mesure que peu de fois l’ombre de la Terre par sa grandeur, cela n’est pas dû à sa petite taille mais au fait qu’elle augmente sa vitesse en s’échauffant, de manière à traverser plus rapidement la région ténébreuse à travers laquelle elle passe en déplaçant les âmes des personnes vertueuses qui sont impatientes et poussent des cris – étant donné qu’elles ne perçoivent plus, lorsqu’elles sont dans l’ombre de la Terre, la musique de l’univers ; dans le même temps les âmes des personnes châtiées, depuis les parties basses, se penchent en poussant des cris de douleur et des plaintes tandis qu’elles traversent l’ombre. C’est la raison pour laquelle la plupart des hommes ont l’habitude, pendant les éclipses, d’entrechoquer des objets de bronze et de faire du bruit et du tapage, à l’intention des âmes qui sont terrorisées par ce qu’on nomme le visage de la Lune lorsqu’elles s’en approchent, en raison de son aspect sinistre et terrifiant. Mais ce n’est pas la réalité : en fait, comme pour la Terre qui est la nôtre, qui comporte des golfes grands et profonds, dont l’un est ici-bas celui qui se verse à l’intérieur de la mer, dans notre direction, par les colonnes d’Héraclès, sans parler du golfe Caspien et des golfes de la mer Rouge, il s’agit dans le cas de la Lune de ravins et de dépressions. On donne au plus grand des gouffres qu’elle comporte le nom de « gouffre d’Hécate » et c’est là que les âmes reçoivent leur châtiment et payent les crimes qu’elles ont subis ou commis lorsqu’elles étaient déjà devenues des « démons[46] » ; et il y a deux gouffres allongés qui sont les Portes : c’est par là que les âmes passent, soit pour gagner le ciel au-delà de la Lune, soit pour retourner sur la Terre ; l’espace qui est orienté vers le ciel de la Lune est la « plaine Élyséenne », et celui qui est orienté vers nous est la « maison antiterrestre de Perséphone ».

Mais les « démons » ne restent pas éternellement sur la Lune ; ils descendent sur Terre pour exercer des fonctions oraculaires, assistent et participent spirituellement aux rituels les plus élevés, surveillent les crimes et châtient les criminels et se manifestent de manière spectaculaire comme des sauveurs dans les combats et sur la

mer[47]. Et s'ils ne s'acquittent pas comme il faut de ces tâches et cèdent à la colère, recherchent un bénéfice injuste ou agissent par jalousie, ils sont punis : ils se voient de nouveau confinés dans un corps humain et refoulés sur la Terre. Les servants de Cronos disaient qu'ils faisaient eux-mêmes partie de la catégorie supérieure de ces « démons », comme le furent jadis les Dactyles de l'Ida, en Crète, et les Corybantes de Phrygie, et les Trophionades d'Oudora, en Béotie et des milliers d'autres encore, en quantité d'endroits de la Terre[48] : leurs sanctuaires, leurs privilèges et leurs titres leur demeurent, mais les pouvoirs de certains d'entre eux quittent l'endroit et changent de résidence, lorsque des « démons » accèdent à l'état le plus élevé. Et ils y accèdent tôt ou tard, lorsque l'esprit est disjoint de l'âme. Il est disjoint par l'amour qu'ils ont de l'image du Soleil, à travers laquelle resplendit la beauté désirable, divine et bienheureuse dont tout être naturel est épris, d'une façon ou d'une autre. Et la Lune elle-même, poussée par l'amour du Soleil, tourne nécessairement autour de lui et l'accompagne, car elle désire recevoir de lui la source même de fécondité.

Mais la substance de l'âme reste sur la Lune, conservant pour ainsi dire l'empreinte et les rêves de la vie, et c'est pourquoi il nous paraît juste, le vers qui dit : « l'âme, comme un rêve, s'envole en battant des ailes » (Homère, *Odyssée*, 11.222). En effet, l'âme n'a pas cette expérience-là sur le moment, ni après qu'elle s'est retirée du corps, mais plus tard, lorsqu'elle se retrouve seule et abandonnée, une fois détachée de l'esprit. Et de tous les vers qu'Homère a composés celui qui concerne l'Hadès semble vraiment le plus divin : « mon esprit vit ensuite face à lui l'image du puissant Héraclès – mais son être se trouve avec les dieux immortels » (Homère, *Odyssée*, 11.601-2). Car l'être de chacun de nous n'est pas le courage ni la peur ni le désir, pas plus que les chairs ou les fluides (du corps), mais ce par quoi nous pensons et réfléchissons ; et l'âme, qui reçoit la marque de l'esprit, et marque à son tour le corps qu'elle enveloppe intégralement, se voit formellement modelée si bien que même si elle est durablement séparée de l'esprit elle conserve sa ressemblance avec lui et on a raison d'appeler *image* cette marque-là. Et la Lune, comme on l'a dit, est l'élément constitutif des âmes, puisqu'elles se résolvent dans cette planète comme les corps des morts se résolvent en terre ; cette résolution est rapide pour les âmes sages qui ont suivi une vie philosophique, studieuse et sans trouble, car une fois qu'elles sont séparées de l'esprit, comme aucun objet ne maintient chez elles de passion, elles se dissipent. Mais les âmes des gens ambitieux, engagés dans les affaires, adonnés à l'amour physique ou de tempérament emporté, passent longtemps dans une sorte de sommeil dans lequel les souvenirs de leur vie sont autant de rêves, à l'instar d'Endymion. Et lorsque leur incapacité à tenir en place et leur nature passionnelle les stimulent et les attirent hors de la Lune vers une nouvelle naissance, la Lune ne les laisse pas mais les retient et les immobilise par des charmes, car c'est loin d'être un fait mineur ou un événement tranquille et sans histoires lorsque, sans esprit, elles s'emparent d'un corps avec un élan passionnel ; les Tityos, les Typhon ou encore

> Python, celui qui s'empara de Delphes et détruisit le sanctuaire de l'oracle avec violence et frénésie, étaient des âmes de ce type, dépourvues de raison, tout entières dans l'élément passionnel, divaguant au gré de leur vanité. Mais la Lune finit par accueillir aussi ces âmes en elle-même et elle leur donne un équilibre. Puis, lorsque le Soleil a de nouveau semé en elle l'esprit, en vertu de sa force vitale, elle reçoit cette semence et produit de nouvelles âmes, auxquelles la Terre, en troisième lieu, fournit un corps. Car la Terre prend pour la génération mais ne donne rien après la mort de ce qu'elle a pris, tandis que le Soleil ne prend rien mais donne l'esprit qu'il a récupéré, alors que la Lune prend et donne, réunit et sépare en vertu de ses différentes puissances, l'une d'elles, celle qui réunit, étant appelée Ilithye, l'autre, qui sépare, étant appelée Artémis. Parmi les trois Parques Atropos, qui est fixée dans le Soleil, donne le principe de la naissance ; Clotho, qui évolue sur la Lune, fusionne et combine ; et enfin, sur la Terre, Lachésis prend la suite et c'est elle qui a en charge l'essentiel de la destinée. Ce qui n'a point d'âme n'a aucun pouvoir par soi-même et subit l'action d'autrui, mais l'esprit n'est soumis à aucune action et il est tout-puissant ; l'âme, pour sa part, est une réalité mixte et intermédiaire, comme la Lune, qui a été créée par le dieu comme un mélange et un composé du monde d'en haut et du monde d'en bas, dans un rapport analogue, à l'égard du Soleil, à celui de la Terre à l'égard de la Lune (*Sur la face qui apparaît sur la Lune*, 943a-945d)[49].

### 2.1.2.5. Les Sélénites (Plutarque, Lucien)

Les philosophes anciens qui identifiaient la Lune à une sorte de terre estimaient, en bonne logique, que l'existence d'habitants sur cette planète était une hypothèse recevable. L'absence de textes classiques développés sur cette question ne permet pas de préciser davantage pour la période préclassique et classique la diffusion de cette idée. On sait toutefois que les Pythagoriciens, qui concevaient l'existence de mondes multiples, soutenaient nettement cette vie lunaire. Philolaos affirmait ainsi que la Lune était bel et bien habitée et comme son jour durait quinze jours terrestres (un demi-cycle lunaire), les habitants devaient y être quinze fois plus forts et plus beaux que les hommes (*fragment* 44 A 20). Un érudit byzantin[50] rapporte que des auteurs postérieurs à Homère, dans lesquels il faut sans doute voir justement des Pythagoriciens (DETIENNE 1957 : 131), « parce qu'ils faisaient d'Artémis la Lune par allégorie, imaginèrent qu'Hélène était un être sélénite, tombé du monde lunaire. Mais, racontaient-ils, elle y avait

à nouveau été enlevée lorsque, par elle, les volontés de Zeus se furent accomplies ». Pythagore était lui-même considéré par les membres de sa secte comme « un des démons qui résidaient dans la Lune » (Jamblique, *Vie de Pythagore*, 31 et 144), tout comme Musée, qui était aussi d'origine lunaire. Mais cette idée n'était pas limitée au pythagorisme : Anaxagore (Ve s. av. J.-C.) la défendait peut-être (Diogène Laërce, 2.8) et Xénophane (VIe s. av. J.-C.), qui suppose un nombre infini de soleils et de lunes dans le cosmos (*fragments* A 33 et A 41), déclare qu'il y a des habitants sur la Lune et qu'elle est une terre qui compte de nombreuses villes et montagnes (Cicéron, *Premiers Académiques*, 2.39.122)[51].

Dans son traité sur le visage de la Lune, où il privilégie une interprétation métaphorique du visage comme produit du relief lunaire, Plutarque étudie l'hypothèse d'une vie sur la Lune. Il suit pour cela une démarche logique, partant du postulat nécessaire que la Lune est une sorte de terre. À moins d'admettre cette composition élémentaire, l'hypothèse devient une spéculation douteuse, car un astre de nature aérienne ou ignée semble incompatible avec les conditions de vie. Mais, par ailleurs, si la Lune est une terre, il peut sembler philosophiquement inévitable qu'elle soit habitée : la conception platonicienne et stoïcienne du sens de la création implique qu'une terre a les attributs essentiels de la Terre : relief, végétation, animalité, etc. Cependant, Plutarque ne s'en tient pas à cette réponse et examine, à partir de la situation physique de la Lune, les signes favorables à une vie lunaire. Il doit pour cela poser un certain nombre d'objections : comment des êtres lunaires se maintiendraient-ils sans tomber (vu qu'ils ne sont pas au centre du monde, et sont donc soumis à la chute des corps) ? Comment pourraient-ils supporter la chaleur solaire (plus forte et plus fréquente) ? Comment suppléer à l'absence apparente de vents, de nuages et de pluie (indispensables à la vie), sur une planète que l'on tient pour si chaude ?

Mais il écarte ensuite ces obstacles et montre d'abord que les conditions climatiques et la composition élémentaire de la Lune et de son environnement sont compatibles avec des organismes vivants, puis, successivement, que les plantes, les animaux et les hommes peuvent trouver dans la Lune des conditions viables et subsister et se reproduire. En effet, l'air qui environne la Lune est nécessairement léger ; le mouvement uniforme et égal de l'astre permet une saine aération et la continuité du changement climatique ainsi que la brièveté des « saisons » maintiennent une température douce ; quant à l'humidité nécessaire à la vie, certaines régions terrestres tropicales montrent que l'humidité terrestre naturelle peut la fournir en compensant l'absence de pluie. Il peut donc y avoir « des racines, des semences et des plantes ». Glissant du raisonnement hypothétique à la description réelle, Plutarque en vient à affirmer que, dans la Lune, « la terre même, toujours pénétrée d'humidité, fécondée d'ailleurs par les vents et la rosée, ne le cède point en fertilité au sol le mieux arrosé, tant elle est naturellement grasse et féconde ». L'existence des Sélénites est induite logiquement de l'analyse physique de l'astre et du postulat philosophique. Et, finalement, par une inversion habile, comme pour suggérer le caractère exceptionnel des conditions de vie terrestres, Plutarque propose une vision de la Terre par les Sélénites. Vue du ciel, la Terre pourrait bien être, dans l'imaginaire des habitants de la Lune, l'espace refoulé que les Terriens appellent Tartare.

> [Théon dit :] J'aimerais bien savoir, au sujet des êtres que l'on dit habiter sur la Lune, non pas s'il y a effectivement des habitants sur la Lune, mais s'il est possible qu'il y en ait. En effet, si c'est impossible, il est alors logiquement impossible que la Lune soit une terre, car on aurait sinon le sentiment qu'elle a été créée pour rien et sans motif, puisqu'elle ne porterait pas de fruits, n'offrirait pas de résidence stable à des hommes ainsi que des conditions de reproduction et de vie, qui sont les raisons pour lesquelles notre Terre a reçu l'existence, de manière à être, comme nous le disons avec Platon, « notre nourrice, ainsi que la gardienne vigilante et la créatrice du jour et de la nuit[52] ». Et tu sais bien[53] que l'on parle beaucoup de ce sujet, aussi bien pour dire des fadaises que des choses sérieuses. On dit que les habitants situés à la surface

inférieure de la Lune ont l’astre suspendu au-dessus de leur tête, comme autant de Tantales[54], et qu’inversement ceux qui habitent sa surface supérieure sont rivés à elle par la vitesse considérable de son déplacement comme autant d’Ixions. Elle est pourtant animée d’un triple mouvement et non d’un mouvement simple, ce qui lui vaut en certains lieux le nom de « Trivia[55] », car elle se déplace en longueur sur le zodiaque, en largeur et en hauteur : le premier de ces mouvements reçoit des astronomes le nom de révolution (*péridromè*), le deuxième de spirale (*hélix*) et le troisième celui d’anomalie (*anomalie*), pour une raison mystérieuse vu qu’elle ne présente en fait, selon eux, absolument aucune régularité ni constance dans ses mouvements périodiques. Ce dont on peut donc légitimement s’étonner n’est pas qu’un lion soit tombé dans le Péloponnèse par suite de la vitesse du mouvement de la Lune, mais que l’on ne voie pas sans cesse des milliers « d’hommes tomber et perdre la vie en étant renversés[56] ». Car il serait ridicule de s’interroger sur la présence effective d’habitants sur la Lune, s’il n’y a pas moyen que des êtres y naissent et s’y constituent. Quand on sait que les Égyptiens et les Troglodytes, chez lesquels le Soleil ne se tient au zénith qu’une petite fraction de jour lors du solstice, avant de s’en éloigner, sont pratiquement consumés par la sécheresse de l’air environnant, comment peut-on imaginer que les habitants de la Lune puissent endurer douze saisons estivales par an, une tous les mois, quand le Soleil se tient au-dessus d’eux à la perpendiculaire et les écrase, lors de la pleine Lune […].

Ainsi, les gens qui pensent que la Lune est un corps igné et qu’elle est enflammée se trompent ; mais, par ailleurs, ceux qui estiment que les êtres vivants qui s’y trouvent disposent de tout ce qui est nécessaire sur notre Terre pour se reproduire, se nourrir et vivre quotidiennement semblent ne pas avoir conscience de la variété des situations naturelles et du fait que l’on peut constater entre les organismes vivants des disparités plus importantes et plus nombreuses que les différences qui existent entre les êtres vivants et les êtres inanimés. Sinon les Sans-bouche (*Astomoi*), hommes qui se nourrissent d’odeurs et dont l’existence est attestée par Mégasthène, n’existeraient pas. Le coupe-faim, dont il tâche de nous exposer le pouvoir, Hésiode y fait allusion dans ce vers où il dit : « et il ne possède pas un pouvoir fortifiant aussi grand que la mauve et l’asphodèle[57] » ; mais c’est Épiménide qui, de manière concrète, rend ce pouvoir manifeste lorsqu’il nous montre que la nature n’a besoin que d’une quantité tout à fait minime de nutriment pour vivifier et maintenir la vie animale et qu’il suffit d’ingérer une portion de nourriture de la taille d’une olive pour être entièrement rassasié de nourriture[58]. Il est ainsi vraisemblable que les Sélénites, s’ils existent, sont physiquement bien constitués et que les aliments dont ils disposent suffisent à les nourrir. On dit d’ailleurs que la Lune, qui est elle aussi, comme le Soleil, un être vivant de nature ignée et d’une taille plusieurs fois supérieure à celle de la Terre, est alimentée par l’humidité qui se trouve sur la terre, comme les autres astres qui sont en

nombre illimité[59]. C’est dire combien, dans l’esprit de ces personnes, les êtres animés que porte la Lune sont légers et ont peu besoin de s’alimenter. Mais nous ne prenons pas en compte ces données et négligeons le fait que le lieu, la nature et la constitution qui leur convient sont différents.

C’est comme si nous ne pouvions nous approcher de la mer ni la toucher et n’avions d’elle qu’une perception visuelle distante et lointaine ; sachant qu’elle est amère, imbuvable et salée, si l’on nous disait qu’elle nourrit dans ses profondeurs de nombreux animaux énormes et présentant toutes sortes de formes, et qu’il y a quantité de bêtes monstrueuses pour lesquelles l’eau joue le même rôle que l’air pour nous, nous aurions l’impression qu’on nous débite des histoires fabuleuses et semblables à des contes de fées. Or, c’est précisément notre attitude et l’état d’esprit dans lequel nous nous trouvons à l’égard de la Lune, lorsqu’on refuse de croire qu’il y a des gens qui y habitent. À mon avis, les hommes de là-bas seraient encore beaucoup plus étonnés d’apprendre que la Terre, qu’ils perçoivent de loin comme le fin fond boueux de l’univers et qui transparaît à travers des vapeurs d’eau, des brumes et des nuages comme étant un lieu obscur, abject et inerte, fait naître et nourrit des êtres vivants qui sont doués de mouvement, de respiration et de chaleur. Et s’ils ont un jour l’occasion d’entendre réciter ces vers d’Homère sur un espace « horrible, repoussant et odieux même aux dieux » (*Iliade*, 20.65) et « aussi loin sous le séjour d’Hadès que le ciel est distant de la Terre » (*Iliade*, 8.16), ils diront qu’il s’agit ni plus ni moins de ce lieu où nous vivons, que l’Hadès est ici-bas, le Tartare étant relégué plus loin, et que la seule terre qui existe est la Lune, puisqu’elle se trouve à égale distance des régions supérieures et des régions inférieures dont il est question (*Sur la face qui apparaît sur la Lune*, 937d-938a & 940b-940f)[60].

Lucien s’intéresse à la Lune dans deux textes qui rapportent diversement un voyage sur la Lune. Dans *Icaroménippe*, le héros de Lucien, Ménippe, un porte-parole régulier de l’humoriste, séduisant par son audace cynique et sa liberté de pensée, raconte à un ami comment il s’est transformé en nouvel Icare pour explorer le cosmos. Il propose ainsi un récit détaillé du premier voyage galactique, fait par un homme volant dont Voltaire, dans *Micromégas*, reprendra la trame. C’est un désir apparemment plus scientifique de connaître la véritable nature des astres et la vérité sur toutes les théories astronomiques de son temps qui pousse Ménippe, en empiriste audacieux, à se lancer dans le voyage sidéral. Car, d’après ce qu’il raconte à son ami, dans une critique violente qui ne doit pas être loin de la

vérité, les systèmes défendus par les différentes écoles présentent de nombreuses contradictions et déçoivent fatalement l'homme en quête d'une théorie assurée. Mais, curieusement, presque aucune des questions astronomiques ne trouve dans ce texte un éclairage nouveau : ni la nature élémentaire des astres, ni les distances interplanétaires, ni le visage de la Lune, ni l'existence de Sélénites… La mission de Ménippe est strictement morale et aboutit seulement à un jugement des dieux sur la présomption humaine. Pour s'élever, il construit une machine à voler, rudimentaire, en matériaux naturels, mais avec des attaches de cuir (et non de cire !) et des poignées de navigation, qui ne sont pas sans évoquer certaines combinaisons des premiers hommes volants comme l'aéroplane de Lilienthal (1894). À l'issue d'un périple un peu obscur, au cours duquel il rencontre naturellement des héros sidéraux, comme Empédocle, qui jure par Endymion, habite la Lune, marche dans les airs et se nourrit de rosée (§ 13), Ménippe parvient à un espace non identifié, mais fermé par une porte, à trois jours de vol, au-delà du Soleil, en volant à travers les étoiles et qui s'appelle… le ciel (*ouranos*). Le texte se conclut par une audience auprès de Zeus et des autres dieux, fort inquiets des prétentions humaines et de leurs prouesses techniques puisque le ciel ne les arrête plus, et qui donne lieu à une condamnation des astronomes et une confiscation des ailes d'Icaroménippe (qui rentrera dans les bras d'Hermès, un véhicule théologiquement plus convenable). Ce dernier revient donc sur Terre sans le moindre résultat scientifique qu'il puisse opposer aux astronomes ou qui lui permette d'arbitrer entre eux. Dans un autre texte, les *Histoires vraies*, Lucien présente les pérégrinations d'un navigateur en divers lieux cosmiques et imaginaires, qui ne relèvent pas de l'examen astronomique, mais de la fantaisie ethnographique. Il écrit après Plutarque, mais il n'est pas un héritier de sa réflexion physique et suit davantage une tradition pythagoricienne et romanesque qui vient d'Antonius Diogène, auteur, au IIe siècle avant J.-C., des *Merveilles d'au-delà de Thulé*, qui décrivent un

monde et une culture lointains, dans le Grand Nord. La critique moderne s'accorde avec la tradition ancienne pour reconnaître cette œuvre (largement perdue) comme la principale source de Lucien. Ce dernier propose une autre façon de voir la Terre, imprégnée par une réflexion eschatologique qu'exprime bien la formule de Jamblique, philosophe néopythagoricien : « Que sont les îles des Bienheureux ? Le Soleil et la Lune » (*Vie de Pythagore*, 82). Le narrateur-aventurier s'envole dans les airs, comme Icaroménippe, et parvient avec son navire et ses compagnons sur la Lune, une sorte d'île dans l'océan du ciel, qu'il découvre peuplée et en conflit avec les armées du Soleil. Le principal épisode du récit est un combat fantastique, dans un espace qui permet toutes les hybridations et monstruosités possibles, et mêle références livresques, thèmes mythologiques et parodie homérique.

MŒURS, COUTUME ET ANATOMIE DES SÉLÉNITES. Il faut cependant que je vous raconte les choses nouvelles et extraordinaires que j'ai observées durant mon séjour dans la Lune. Et d'abord ce ne sont point des femmes, mais des mâles qui y perpétuent l'espèce : les mariages n'ont donc lieu qu'entre mâles et le nom de femme y est totalement inconnu. On y est épousé jusqu'à vingt-cinq ans, et à cet âge on épouse à son tour. Ce n'est point dans le ventre qu'ils portent leurs enfants, mais dans le mollet. Quand l'embryon a été conçu, la jambe grossit ; puis, plus tard, au temps voulu, ils y font une incision et en retirent un enfant mort, qu'ils rendent à la vie en l'exposant au grand air, la bouche ouverte. C'est sans doute de là qu'est venu chez les Grecs le nom de *gastrocnémie* (jarret[61]), puisque, au lieu du ventre, c'est la jambe qui devient grosse. Mais voici quelque chose de plus fort. Il y a dans ce pays une espèce d'hommes appelés *Dendrites* (Arborés), qui naissent de la manière suivante : on coupe le testicule droit d'un homme et on le met en terre ; il en naît un arbre grand, charnu, comme un phallus ; il a des branches, des feuilles. Ses fruits sont des glands d'une coudée de longueur. Quand ils sont mûrs, on récolte ces fruits et on en écosse des hommes. Leurs parties sont artificielles : quelques-uns en ont d'ivoire, les pauvres en ont de bois et ils remplissent avec cela toutes les fonctions du mariage.

Quand un homme est parvenu à une extrême vieillesse, il ne meurt pas, mais il s'évapore en fumée et se dissout dans les airs. Ils se nourrissent tous de la même manière. Ils allument du feu et font rôtir sur les charbons des grenouilles volantes, qui sont chez eux en grande quantité ; puis ils s'asseyent autour de ce feu, comme d'une table, et se régalent en avalant la fumée qui s'exhale du rôti. Tel est leur plat solide. Leur boisson est de l'air pressé dans un vase, où il se

résout en un liquide semblable à de la rosée. Ils ne rendent ni urine ni excréments, n'ayant pas, comme nous, les conduits nécessaires. Ils ne peuvent pas non plus avoir par cette voie de commerce avec des mignons, mais par les jarrets, où s'ouvre leur *gastrocnémie*. C'est une beauté chez eux que d'être chauve et complément dégarni de cheveux ; ils ont les chevelures en horreur. Dans les comètes, au contraire, les cheveux sont réputés beaux, au moins d'après ce que nous en dirent quelques voyageurs. Leur barbe croît un peu au-dessus du genou ; leurs pieds sont dépourvus d'ongles, et tous n'y ont qu'un seul doigt. Il leur pousse au-dessus des fesses une espèce de gros chou, en manière de queue, toujours vert, et ne se brisant jamais, lors même que l'individu tombe sur le dos.

De leur nez découle un miel fort âcre ; et, lorsqu'ils travaillent ou s'exercent, tout leur corps sue du lait, dont ils font des fromages, en y faisant couler un peu de ce miel. Ils tirent de l'oignon une huile très grasse et parfumée comme de la myrrhe. Ils ont beaucoup de vignes qui donnent de l'eau : les grains du raisin ressemblent à des grêlons ; aussi, je crois que, quand un coup de vent agite ces vignes, alors il tombe chez nous de la grêle, qui n'est autre que ces raisins égrenés. Leur ventre leur sert de poche : ils y mettent tout ce dont ils ont besoin, car il s'ouvre et se ferme à volonté. On n'y voit ni intestins ni foie ; mais il est velu et poilu intérieurement, en sorte que les enfants s'y blottissent quand ils ont froid.

L'habillement des riches est de verre, étoffe moelleuse, celui des pauvres est un tissu de cuivre ; le pays produit en grande quantité ce métal qu'ils travaillent comme de la laine après l'avoir mouillé. Quant à leurs yeux, en vérité je n'ose dire comment ils sont faits de peur qu'on ne me prenne pour un menteur tant la chose est incroyable. Je me hasarderai pourtant à dire que leurs yeux sont amovibles : ils les ôtent quand ils veulent et les mettent de côté, jusqu'à ce qu'ils aient envie de voir ; alors, ils les remettent en place pour s'en servir et, si quelques-uns d'entre eux viennent à perdre leurs yeux, ils empruntent ceux des autres et en font usage ; il y a même des riches qui en gardent de rechange. Leurs oreilles sont de feuilles de platane, excepté celles des hommes nés d'un gland, qui les ont de bois.

Je vis une bien autre merveille dans le palais du roi. C'était un grand miroir, placé au-dessus d'un puits d'une profondeur médiocre. En y descendant, on entendait tout ce qui se dit sur la Terre et, en levant les yeux vers le miroir, on voyait toutes les villes et tous les peuples, comme si l'on était au milieu d'eux. J'y vis mes parents et ma patrie ; je ne sais s'ils me virent aussi ; je n'oserais l'affirmer : mais, si l'on se refuse à me croire, on verra bien, en y allant, que je ne suis pas un imposteur. Cependant, après avoir salué le roi et ses amis, nous mettons à la voile. Endymion me fit présent de deux tuniques de verre, de cinq robes de cuivre et d'une armure complète de cosses de lupins ; mais j'ai laissé tout cela dans la baleine[62], il nous donna pour escorte mille Hippogypes, qui nous accompagnèrent l'espace de cinq cents stades (*Histoires véritables*, 1.22-27)[63].

## 2.2. Les planètes

### 2.2.1. Ouverture (Apulée)

Le terme « planète » signifie en grec « errant », les Anciens distinguant les « étoiles fixes » (assemblées en constellations) et les étoiles mobiles ou errantes (les planètes). Ils en connaissaient seulement cinq, sans compter la Lune et le Soleil. Les astronomes ont depuis découvert Uranus (Ouranos), Neptune (Poséidon) et Pluton (Hadès) qui sont les planètes les plus éloignées du Soleil et sont invisibles à l'œil nu. Mais l'Union astronomique internationale a privé récemment Pluton, la plus « moderne » des planètes observées (1930), de son titre de planète et l'a requalifiée en objet transneptunien[64]. La liste des planètes, dans laquelle le Soleil a historiquement cédé sa place à la Terre, est ainsi, de la plus proche à la plus éloignée du Soleil : Mars, Vénus, Terre, Mercure, Jupiter, Saturne, Uranus (depuis 1781), Neptune (depuis 1846). Pour remplacer l'ancienne phrase mémorable qui signalait cet ordre de manière acronymique (« Mon Vieux Tu M'as Jeté Sur Une Nouvelle Planète »), une nouvelle formule mnémotechnique a été adoptée : « Mon Violoncelle Tombe, Mais Je Sauve Une Note. »

Au temps d'Ératosthène, les Grecs n'avaient pas une connaissance aussi nette des révolutions des planètes que de la position des constellations et Aratos n'hésite pas à les omettre dans son traité astronomique :

> Et comme je ne suis pas très sûr de moi en ce qui les concerne, je me contenterai de chanter les cercles des (étoiles) fixes et les constellations qui les signalent dans l'éther (*Phénomènes*, 460-461).

Chacune des cinq planètes était associée traditionnellement à une divinité et considérée elle-même comme un être divin :

> Les anciens Grecs croyaient seulement aux dieux qui sont aujourd'hui ceux de beaucoup de barbares : le Soleil, la Lune, la Terre, les astres et le ciel ; les voyant tous

agités d'un mouvement et d'une course perpétuelle, c'est d'après cette faculté naturelle de courir (*thein*) qu'ils les nommèrent les dieux (*théoi*) (Platon, *Cratyle*, 397d).

La répartition des planètes entre les dieux, correspondant à leur nom conservé aujourd'hui, est *à peu près* stable, celles-ci étant tantôt attribuées aux dieux comme des domaines de contrôle et de représentation, tantôt identifiées à eux.

Ces affectations peuvent être motivées par les astronomes mais elles apparaissent initialement, exception faite de la Lune et du Soleil, sans profonde signification culturelle. En atteste Macrobe :

> Observons ici que, dans la nature, il n'existe pas plus de planète de Saturne que de planète de Mars ou de Jupiter ; ces noms, et tant d'autres, d'invention humaine, furent imaginés pour pouvoir compter et coordonner les corps célestes ; et ce qui prouve que ce sont des dénominations arbitraires dans lesquelles la nature n'est pour rien, c'est que l'aïeul de Scipion, au lieu de dire « l'étoile de Saturne, de Jupiter, de Mars », etc., emploie ces expressions : « Le premier est appelé Saturne par les mortels, puis l'astre que vous nommez Jupiter, le terrible et sanglant météore de Mars », etc. (*Commentaire au Songe de Scipion*, 1.19.)

En outre, comme les mythes, les espaces célestes peuvent être recréés, renommés, refondés. Ainsi, dans la cosmologie de Salloustios, chambellan de l'empereur Julien, Saturne et sa sphère deviennent le territoire de Cérès :

> On peut aussi observer la sphère des dieux : Hestia possède la terre, Poséidon l'eau, Héra l'air, Héphaïstos le feu, et les six sphères supérieures sont la propriété des dieux que l'on pense d'ordinaire ; car Apollon et Artémis doivent être pris pour le Soleil et pour la Lune ; on doit attribuer la sphère de Cronos à Déméter, et l'éther à Athéna ; mais le ciel est commun à tous (Salloustios, *Du monde et des dieux*, 6.5).

Achille Tatius, au IIIe siècle après J.-C., confirme cette variété, du point de vue culturel, en opposant les noms égyptiens des planètes aux noms grecs :

> Dans beaucoup de peuples, comme les Égyptiens ou les Grecs, la planète qui est l'astre de Cronos chez les Grecs et l'astre de Némésis pour les Égyptiens est appelé

par euphémisme « l’Éclatant » (*Phainôn*) bien qu’il soit particulièrement terne ; la seconde planète, celle de Zeus, est appelée « l’Irradiant » (*Phaéthôn*) en Grèce et elle est en Égypte l’astre d’Osiris ; la troisième, l’astre d’Arès, est appelée « l’Astre de feu » (*Pyroeis*) en Grèce et est en Égypte l’astre d’Héraclès ; la quatrième, celle d’Hermès (car on admet désormais qu’elle est la quatrième, mais on a dit plus haut que le désaccord est important sur les planètes d’Hermès, d’Aphrodite et du Soleil [65]), est appelée « le Scintillant » (*Stilbôn*) en Grèce et, en Égypte, c’est l’astre d’Apollon ; la cinquième, celle d’Aphrodite, est en Grèce « le Porte-lumière » (*Phosphoros*) [66]… (*Introduction aux Phénomènes d’Aratos*, 17.)

Il y a toutefois une confusion, dans certains textes, entre deux noms planétaires proches (*Phainôn*, *Phaéthôn*) et les dieux dont ces astres relèvent : Phaéthôn est généralement le surnom de Jupiter, et parfois celui de Saturne, l’attribution de Phainôn variant symétriquement. Initialement, et c’est la situation onomastique jusqu’à Pythagore, les planètes ne portent pas le nom d’une divinité traditionnelle mais sont désignées seulement par un qualificatif, celui qui apparaît en italiques dans le texte d’Achille Tatius. Le nombre de planètes n’est pas non plus aussi constant qu’il y paraît et la liste des cinq planètes reflète seulement un état classique de l’astronomie grecque. La duplication de Vénus constitue un premier écart : il ne s’agit pas, traditionnellement, d’une planète, mais de deux planètes distinctes, visibles à deux moments clés de la journée, comme en témoignent les mentions homériques de l’étoile du matin, qui paraît à l’aube, et de l’étoile du soir, visible au crépuscule. Ainsi distingue-t-on l’astre *Eosphoros* (Porte-aurore), appelé également *Phosphoros* (Porte-lumière), de l’astre nommé *Hesperos* (Vésperal). Parménide (VI^e^ s. av. J.-C.) serait le premier à avoir identifié ces deux astres comme étant une seule et même planète (Diogène Laërce, 9.23). Par ailleurs, les Pythagoriciens inventent une planète supplémentaire et invisible à l’homme qui est l’anti-Terre :

Le pythagoricien Philolaos affirme que c’est le feu qui occupe le milieu de l’univers, puisqu’il en est le foyer (Hestia) [67] ; en deuxième lieu vient l’anti-Terre (*antichthon*) ; puis en troisième lieu la Terre habitée, située [à l’opposé] et tournant à

l’inverse de l’anti-Terre. C’est ce qui explique que les habitants de la Terre sont dans l’impossibilité de voir ceux de l’anti-Terre (Philolaos, *fragment* A 17).

Les corps célestes composent donc, pour les Pythagoriciens, une décade sacrée en comprenant les luminaires, le Feu central et la Terre. L’anti-Terre est habitée par des êtres vivants comme la Terre dont elle est censée être le pendant exact, et ces deux corps évoluent simultanément et symétriquement autour du Feu central, dont la lumière est réfléchie par le Soleil. Dans la conception cosmogonique complexe des Pythagoriciens, cette innovation a pour effet aussi de bouleverser l’ordre des sphères et la place de la Terre.

Cet ordre est une question fondamentale et les hiérarchies planétaires, exprimées par leur éloignement plus ou moins grand par rapport à la Terre, sont diverses. Mais c’est par simplification que l’on parle de la position des planètes, car les Grecs s’attachaient en fait à la disposition des « sphères » de ces planètes, qui représente une enveloppe autour de la Terre, la planète étant à une distance constante de la Terre. Les corps célestes les plus lointains sont toujours les étoiles fixes, et la Lune est la planète la plus proche de la Terre, mais les autres positions ne sont pas unanimement admises. Dans le système pythagoricien l’ordre est le suivant : Feu central avec autour Terre et anti-Terre ; Lune (premier niveau correspondant à l’Ouranos) ; puis Mercure ; Vénus ; Soleil (deuxième niveau correspondant au Cosmos) ; puis Mars ; Jupiter ; Saturne ; et étoiles fixes (troisième niveau correspondant à l’Olympos). Le Soleil occupe donc la quatrième place et il est situé au milieu des sept, séparant tactiquement trois planètes « inférieures » (Lune, Vénus, Mercure) et trois planètes « supérieures » (Mars, Jupiter, Saturne).

Pythagore transposait ce dispositif dans le domaine musical et proposait de construire une gamme reposant sur le principe de l’existence de sept intervalles entre les notes de la gamme : *si* : Saturne ; *do* : Jupiter ; *ré* : Mars ; *mi* : Soleil ; *fa* : Mercure ; *sol* : Vénus ; *la* : Lune.

> Pythagore appelle parfois, d'après des rapports musicaux, un ton la distance qui sépare la Lune de la Terre ; de celle-ci à Mercure, il compte un demi-ton ; de lui à Vénus à peu près autant ; de Vénus au Soleil un ton et demi ; du Soleil à Mars, un ton, c'est-à-dire autant que de la Lune à la Terre ; de Mars jusqu'à Jupiter un demi-ton ; de Jupiter jusqu'à Saturne un demi-ton ; et de là jusqu'au zodiaque un ton et demi (Pline, *Histoire naturelle*, 2.22).

Le mouvement circulaire des corps célestes et l'ondulation des sphères produisent la musique céleste connue sous le nom d'« harmonie des sphères » (voir *infra* III.2.1.4.)[68].

La série pythagoricienne pour les sept planètes est identique à la série égyptienne traditionnelle et correspond à celle que donnent Posidonius ou Pline dans son *Histoire naturelle.* Mais les deux planètes Vénus et Mercure, qui sont qualifiées de « planètes solaires » depuis l'époque d'Héraclide du Pont (IVe s. av. J.-C.), car elles ne s'éloignent jamais du Soleil au-delà d'une certaine valeur angulaire, sont situées, dans un autre modèle, *après* le Soleil. La série chaldéenne se présente en effet ainsi : [Terre] ; Lune ; *Soleil* ; *Mercure* ; *Vénus* ; Mars ; Jupiter ; Saturne ; [étoiles fixes]. C'est la séquence qui apparaît chez Platon, Apulée ou Macrobe. Mais cette distinction entre deux types de série est sans doute schématique et les textes suggèrent une situation plus complexe, comme l'indique ce passage de Macrobe où leur attribution aux deux peuples est inversée, la quatrième position du Soleil devenant la caractéristique de la série *chaldéenne* :

> Ici, l'opinion de Cicéron semble différer de celle de Platon, puisque le premier donne au Soleil la quatrième place, c'est-à-dire qu'il lui fait occuper le centre des sept étoiles mobiles ; tandis que le second le met immédiatement au-dessus de la Lune, c'est-à-dire au sixième rang en descendant. Cicéron a pour lui les calculs d'Archimède et des astronomes chaldéens ; le sentiment de Platon est celui des prêtres égyptiens, à qui nous devons toutes nos connaissances philosophiques. Selon eux, le Soleil est entre la Lune et Mercure[69] […]. L'Antiquité a été parfaitement d'accord sur le rang des trois planètes supérieures [Mars, Jupiter, Saturne] et sur celui de la Lune (Macrobe, *Commentaire au Songe de Scipion*, 1.19).

Mis à part la place du Soleil, l'ordre planétaire est presque stable dans l'Antiquité et sa pertinence astronomique est confirmée par le fait qu'il garde aujourd'hui toute sa valeur : il correspondait au temps relatif mis par une planète pour parcourir le zodiaque, autrement dit, dans notre système héliocentrique, à la durée de révolution des planètes autour du Soleil. Ces données étaient connues des savants bien avant l'époque classique, avec une légère approximation, surtout pour les plus proches : pour Saturne environ 29 ans ; pour Jupiter, 12 ans ; pour Mars, 686 jours ; pour Vénus, 225 jours ; pour Mercure, 88 jours. Les divergences sur les chiffres sont mineures ; ainsi Géminos (*Introduction aux Phénomènes*, 1.23) donne pour les trois premières les nombres suivants : Saturne, 30 ans ; Jupiter, 12 ans ; Mars, 2 ans et 6 mois. On note toutefois, du moins dans la présentation des planètes, qui devrait correspondre à leur position dans la série des sphères, une interversion entre Jupiter et Saturne dans le texte des *Catastérismes* d'Ératosthène, reproduit dans sa version latine étendue, sous la plume d'Hygin. La priorité de la planète du roi des dieux dans le dispositif adopté est sans doute strictement symbolique et ne doit pas être traduite astronomiquement.

Cet ordre des planètes se retrouve dans les segments du jour (ou des « heures ») égyptien. Chaque jour était divisé en vingt-quatre heures et recevait, par roulement, le nom de la planète à laquelle était consacrée la première heure ; chacune des vingt-trois heures suivantes recevait, dans l'ordre planétaire égyptien de la plus distante à la plus proche de la Terre, le nom d'une planète : au jour de Mars, la première heure était donc consacrée à Mars, la seconde au Soleil, la troisième à Vénus, la quatrième à Mercure… et la huitième de nouveau à Mars, comme la quinzième et la vingt-deuxième.

> La multitude innombrable des astres roule avec la partie mobile de l'univers qu'entoure de son cercle le zodiaque aux obliques contours et aux douze signes étincelants ; une autre partie se compose d'étoiles errantes qui n'ont pas le mouvement des premiers astres : entièrement distinctes et différentes entre elles, elles sont

> attachées à différents globes et n'observent pour ainsi dire qu'un ordre désordonné. En deçà comme au-delà sont encore d'autres constellations qui, en raison de cette même nature, sont crues n'être sujettes à aucune erreur : brillantes conductrices de mille autres clartés, elles entretiennent à la voûte si pure des cieux comme un brillant diadème de douce et sainte lumière. Sept étoiles, signalées chacune par le nom d'une divinité, sont fixées à autant de globes et sont placées graduellement les unes au-dessus des autres, de telle façon que la plus élevée soit plus puissante que son inférieure. Unies réciproquement par des attractions mutuelles, elles se rattachent encore à l'ensemble de ces mondes, où rien, comme on dit, ne marche à l'aventure. Ici est le globe de Phénon, que nous appelons Saturne ; après lui, en deuxième, le globe de Phaéthôn, que nous nommons Jupiter ; en troisième lieu Pyroéis, dit par beaucoup d'astronomes étoile d'Hercule, par un plus grand nombre étoile de Mars. Après lui vient Stilbon, à qui quelques-uns ont donné le nom d'Apollon, les autres celui de Mercure. Lucifer, le cinquième, est connu comme étoile de Junon ou encore de Vénus. Ensuite, c'est le globe du Soleil, et en dernier lieu la Lune : celle-ci détermine l'horizon des espaces éthéréens, entretient en quelque sorte les étoiles des feux divins et immortels et, par suite d'emprunts périodiques et toujours égaux, elle s'efface et se reproduit tour à tour (Apulée, *Du monde*, 2)[70].

En revanche les noms des jours de la semaine latine, dont nous avons hérité, ne suivent pas la même série planétaire, et l'explication de cette discordance n'est pas claire. Bède le Vénérable en propose au VIII[e] siècle la raison suivante :

> [Les païens] ont apparemment appelé le premier jour, jour du Soleil [dimanche], le second, jour de la Lune [Lundi], le troisième, jour de Mars [Mardi], le quatrième, jour de Mercure [Mercredi], le cinquième, jour de Jupiter [Jeudi], le sixième, jour de Vénus [Vendredi], le septième, jour de Saturne [Samedi]. […] Ils considéraient qu'ils recevaient du Soleil l'esprit, de la Lune le corps, de Mars l'ardeur, de Mercure la sagesse et la parole, de Jupiter la tempérance, de Vénus le plaisir et de Saturne la lenteur […]. Telle était la sottise des païens qui, partant d'un raisonnement faux, pensaient consacrer les jours conformément au droit en faisant du premier le jour du Soleil, parce qu'il est le principal luminaire, et du second le jour de la Lune, parce qu'elle est le second luminaire ; ensuite, par un ordre alterné, ils consacrèrent le troisième jour à la première planète à partir du Soleil [Mars], le quatrième à la première planète à partir de la Lune [Mercure], le cinquième à la deuxième planète à partir du Soleil [Jupiter], le sixième à la deuxième planète à partir de la Lune [Vénus], le septième à la troisième planète à partir du Soleil [Saturne] (*Sur le décompte du temps*, 8)[71].

### 2.2.2. Les cinq planètes classiques (Ératosthène, Hygin, Pline)

Les principaux sujets relatifs aux planètes que traitaient les astronomes antiques étaient les suivants : le nom de la planète, le dieu associé ou identifié, sa place dans la superposition des sphères, sa nature, son mouvement, sa couleur, sa taille, ses influences. La plupart de ces sujets sont abordés dans les parties suivantes (II et III). Dans la tradition des catastérismes, seules les considérations liées au nom et à l'aspect extérieur semblent avoir eu leur place ; Hygin, qui reprend le texte d'Ératosthène (*Astronomie*, II-III), donne des indications sur le mouvement apparent des planètes et la superposition des sphères dans un livre séparé (*Astronomie*, IV). Les notations de couleur sont très importantes dans la discrimination des planètes, et dans la conception chaldéenne la couleur dépendait du rang de la planète (Pline) ; des étoiles fixes étaient également associées aux planètes au nom d'une proximité chromatique, dont on induisait une correspondance globale, de nature, de composition élémentaire et d'influence (ainsi Jupiter et la Lyre sont associées, car elles sont toutes deux blanches ; de même pour Saturne et Bételgeuse, orangées l'une et l'autre).

Les planètes fournissaient plus généralement une grille fondamentale pour « classer » l'ensemble du monde dans des séries analogiques intégrant le règne animal, le règne végétal, le règne minéral, les métiers, les peuples, etc. Certains registres de ces systèmes de représentation constituaient une référence commune, bien au-delà du contexte astrologique ou alchimique. Ainsi en est-il de la correspondance entre les planètes et les pierres ou les métaux. Saturne était le plomb (responsable naturel du saturnisme…) ; Mars, le fer ; Jupiter, l'étain (et les pilules « joviales » des apothicaires contenaient un sel d'étain) ; Mercure, le métal liquide homonyme ; Vénus, le cuivre ; et le Soleil et la Lune se partageaient l'or et l'argent. Dans le *Roman d'Alexandre* (1.4.5), Nectanebo, le pharaon-mage, dresse une table astrologique exemplaire où chaque planète est représentée par une pierre

précieuse : pour le Soleil, un cristal ; pour la Lune, un diamant ; pour Mars, une hématite ; pour Hermès, une émeraude ; pour Jupiter, une pierre azurée ; pour Aphrodite, un saphir ; pour Saturne, un ophite.

**Saturne**, qui correspondait plutôt au noir dans la tradition astronomique ésotérique, et dont l'aspect est plutôt sombre, est appelée « l'Irradiante ». À l'exception notable du texte d'Ératosthène qui en fait l'astre de Phaéthôn, cette planète est toujours attribuée à Cronos, le dieu de l'âge d'or ; Ératosthène suit, pour le reste, la tradition dans son attribution de chaque planète et respecte leurs noms, qui expriment tous une certaine forme de rayonnement. Selon les Babyloniens, NIN.URTA, l'équivalent de Saturne, était le « Soleil justicier » de l'Occident : il remplaçait le Soleil dans le ciel nocturne et commandait les mouvements des autres astres.

**Jupiter**, la planète bleue, est appelée « la Splendide » ou « l'Éclatante » (*Phainôn*). Si l'on suit le témoignage d'Hygin pour qui le nom grec désigne un mortel créé par Prométhée et auquel Zeus accorda l'immortalité, il s'agirait du seul véritable mythe de catastérisation d'une planète, mais il semble relativement tardif.

**Mars**, la planète rouge, s'appelle « l'Étoile de feu ». Arès, qui était épris d'Aphrodite mais ne pouvait l'approcher en raison de la vigilance d'Héphaïstos, son époux légitime, aurait obtenu comme dédommagement de son ardeur que son astre suive constamment celui d'Aphrodite (Vénus). Contrairement à ce qu'en dit Ératosthène, sa couleur est assez éloignée de celle de l'Aigle, c'est-à-dire de la principale étoile de cette constellation, Altaïr, qui est jaune pâle ; seules β et γ Aql, qui sont orangées, ont une couleur voisine.

**Vénus**, la planète généralement associée à la couleur verte mais qu'Ératosthène qualifie de « blanche », est « l'Étoile du matin » et « l'Étoile du soir », deux appellations que l'on trouve chez Homère (*Iliade*, 23.226 et 22.318). Comme à Babylone, où Vénus était parfois attribuée à Ishtar-Balti,

la reine du ciel, cette planète était quelquefois appelée en Grèce l'astre d'Héra et assimilée à Isis ou à la Mère des dieux.

**Mercure**, que l'on associait au gris, est appelée « la Scintillante ». C'est la planète qui a la révolution la plus courte (ou plus exactement dont la « période sidérale » – temps qui sépare deux passages consécutifs de la planète à la même position par rapport aux étoiles, vue du Soleil – est la plus faible) et elle semble accompagner le Soleil, comme un satellite, cheminant tantôt au-dessus de lui, tantôt au-dessous. Si les Grecs avaient une connaissance encore incertaine de la période sidérale, ils savaient distinguer les périodes courtes et les plus longues et connaissaient très bien la période synodique, qui correspond au temps qui sépare deux conjonctions (ou oppositions) successives avec le Soleil. Cette période est également la plus faible pour Mercure puisqu'elle est de 116 jours, contre 584 jours pour Vénus, 780 jours pour Mars, 399 jours pour Jupiter et un peu plus d'un an pour Saturne.

**ÉRATOSTHÈNE** 43 : Les astres qui suivent font partie du cercle zodiacal que le Soleil traverse en douze mois, et c'est pourquoi les signes du zodiaque sont en nombre égal à celui-là.

À propos des cinq étoiles que l'on nomme « planètes », parce que chacune a son propre mouvement : on dit qu'elles relèvent de cinq dieux.

La première, *Phénon* (la Splendide), est celle de Zeus (Jupiter) : elle est grande.

La deuxième est appelée *Phaéthôn* (l'Irradiante) : elle n'est pas grande. Elle reçoit son nom du fils du Soleil.

La troisième est celle d'Arès (Mars). On l'appelle *Pyroïs* (l'Étoile de feu) : elle n'est pas grande et sa couleur ressemble à celle qu'on trouve dans l'Aigle.

La quatrième, *Phosphoros* (Porte-lumière), est celle d'Aphrodite (Vénus) : elle est de couleur blanche. C'est la plus grande de toutes ces étoiles. On l'appelle soit *Hespéros* (Étoile du soir), soit *Phosphoros* (Porte-lumière).

La cinquième est celle d'Hermès (Mercure), *Stilbôn* (la Scintillante) : elle est brillante mais petite. Elle a été attribuée à Hermès parce qu'il fut le premier à définir l'organisation du ciel et la place des étoiles, à régler les saisons et à offrir des indications sur les moments favorables de l'année. On l'appelle *Stilbôn* en raison de cette inventivité dont fit preuve Hermès.

**HYGIN** 2.42 & 4.15-19 : Il nous reste à parler des cinq étoiles que de nombreux auteurs ont nommées « errantes », et les Grecs « planètes » (*errantes*).

La première d'entre elles est l'étoile de Jupiter nommée *Phaenon* (Splendide). Héraclide Pontique dit qu'au temps où Prométhée façonna les hommes, il créa Phaenon, dont la beauté du corps surpassait toutes les autres. Il eut le projet de le subtiliser et de ne pas le remettre, comme tous les autres, à Jupiter, et Cupidon rapporta le fait à Jupiter. Quand il eut mis son projet à exécution Mercure fut envoyé auprès de *Phaenon* afin de le convaincre de rejoindre Jupiter et de devenir immortel. Voilà pourquoi il fut placé parmi les étoiles.

La deuxième étoile est, dit-on, celle du Soleil – mais d'autres ont dit qu'il s'agissait de celle de Saturne. Ératosthène dit qu'elle a reçu son nom de Phaétôn, le fils du Soleil. À son propos de nombreux auteurs ont écrit qu'il monta imprudemment sur le char de son père et incendia la Terre. Cela fait, il fut frappé par la foudre de Jupiter et tomba dans l'Éridan, avant d'être transporté par le Soleil au milieu des constellations.

La troisième étoile est celle de Mars, que d'autres ont dit être celle d'Hercule. D'après ce que dit Ératosthène, elle suit l'étoile de Vénus pour la raison suivante : comme Vulcain avait épousé Vénus, sa surveillance vigilante empêchait Mars d'avoir accès à elle, en sorte que Mars ne put rien obtenir d'autre, semble-t-il, que la permission pour son étoile de suivre l'astre de la déesse. Aussi, étant donné que son amour était ardent et violent, il appela l'étoile *Pyroïs* (de feu), pour exprimer sa situation.

La quatrième étoile est celle de Vénus, nommée Lucifer, que certains ont dit être celle de Junon. Qu'on la nomme aussi *Hespéros*, de nombreux récits le rapportent. Il est visiblement le plus grand de tous les astres. Certains ont dit qu'il s'agissait du fils d'Aurore et de Céphale, d'une beauté qui l'emportait sur beaucoup. On dit pour cette raison qu'il rivalisa même avec Vénus, et Ératosthène soutient que c'est pour cette raison qu'on le nomme astre de Vénus et qu'il est visible quand le Soleil se lève et qu'il se couche. Pour cela, comme nous l'avons dit auparavant, c'est à bon droit qu'on le nomme à la fois *Lucifer* (qui apporte la lumière) et *Hespéros* (astre du soir).

La cinquième étoile est celle de Mercure, nommée *Stilbon* (Scintillant). Elle est petite mais lumineuse. Elle fut, paraît-il, accordée à Mercure parce qu'il fut le premier à établir les mois et à

observer le cours des astres. Mais Évhémère dit que c'est Vénus qui fut la première à disposer les étoiles et à les montrer à Mercure.

[…] Voici quels sont d'après certains les « cinq astres[72] » : celui de Vénus, celui de Mercure, celui de Jupiter, celui du Soleil, celui de Mars ; le plus grand d'entre eux a une couleur blanche et porte le nom d'*Hespéros*, par lequel on le désigne aussi. Cet astre ne s'éloigne pas du Soleil de plus de deux signes et il est placé sous son orbite, comme nous l'avons dit auparavant. Il est visible surtout de nuit, mais sur tout un mois on ne peut le voir plus de dix-neuf fois. Dans l'ensemble, *Hespéros* accomplit des révolutions irrégulières et ne traverse pas un signe au même moment qu'à son passage précédent.

Le deuxième astre est celui de Mercure, et s'appelle *Stilbon* ; il émet dans l'ensemble une lumière vive mais il n'est pas grand à vue d'œil. Il ne s'éloigne pas du Soleil de plus d'un signe. Il accomplit toujours les mêmes révolutions et commence à être visible tantôt au début de la nuit, tantôt au lever du Soleil. Parfois même il accompagne continûment le Soleil dans quatre signes ; quand il revient avec le Soleil, il est à moins d'un tiers de signe.

L'astre de Jupiter est nommé *Phaenon*. Il a un grand volume et sa forme ressemble à celle de la Lyre[73]. Il passe pour traverser les douze signes en autant d'années, et il paraît que chaque année il demeure invisible en tout lieu au moins trente jours et pas plus de quarante. Son éclat est tout spécialement atténué quand il se couche avec le Soleil, mais à son lever il apparaît avant le Soleil.

L'astre du Soleil est nommé *Phaéthôn* ; il a un grand volume et la couleur du feu ; il ressemble à l'étoile qui se trouve sur l'épaule droite d'Orion[74]. On le voit constamment évoluer à travers les douze signes. Quelquefois même il se montre avec les feux du Soleil lui-même, parfois avec quelques degrés en plus sur le cercle. Certains ont dit que cet astre était celui de Saturne ; il met trente ans à revenir au même signe et n'est invisible, chaque année, ni moins de trente jours ni plus de quarante.

Il nous reste à parler de l'astre de Mars, qui reçoit le nom de *Pyroïs*. Il n'a pas un grand volume mais sa forme ressemble à une flamme. Quelquefois, en entrant en conjonction avec les feux du Soleil lui-même, il traverse tous les signes de son vol et met moins de deux ans à revenir au premier.

**PLINE** 2.32-40 & 59-61 & 79 : Il est certain que l'astre le plus élevé est celui de Saturne ; aussi paraît-il être le plus petit, et décrit-il la plus longue révolution ; ce n'est qu'au bout de trente ans qu'il revient à son point de départ. La marche de toutes les planètes, du Soleil et de la Lune, est contraire à celle du monde, c'est-à-dire qu'elle est dirigée à gauche, tandis que celle du monde est dirigée à droite ; et quoique la rotation quotidienne, dont la rapidité est extrême,

les enlève et les précipite vers le couchant, ils n'en ont pas moins un mouvement annuel et contraire, qu'ils accomplissent pas à pas. C'est afin que l'air, au lieu d'être roulé dans la même partie par la révolution éternelle du monde et d'y former une masse sans mouvement, soit atténué par le choc opposé des astres qui le divisent et l'étendent. Saturne est un astre d'une nature froide et glaciale.

Bien au-dessous est le cercle de Jupiter, dont la révolution, par conséquent plus rapide, s'accomplit en douze ans. En troisième est Mars, appelé par quelques-uns Hercule : cette planète, d'une couleur de feu, est ardente à cause du voisinage du Soleil ; sa révolution est d'environ deux ans. Aussi Jupiter, placé entre la trop grande chaleur de Mars et le froid de Saturne, participe de la nature de l'un et de l'autre, et est salutaire.

Concernant le Soleil ; son orbite est, il est vrai, de 360 degrés ; mais pour que l'ombre qu'il projette revienne au point qui a été marqué au départ, il faut ajouter à l'année, outre les cinq jours, un quart en sus : c'est en raison de ce quart que tous les cinq ans on place un jour intercalaire, afin que l'ordre des saisons soit conforme à la marche du Soleil.

Au-dessous du Soleil tourne une grande planète appelée Vénus, qui a un mouvement alternatif et qui, par ses surnoms, est la rivale du Soleil et de la Lune. Car, prévenant l'aurore et paraissant dès le matin, elle reçoit le nom de Lucifer, et, comme un autre Soleil, hâte l'arrivée du jour ; d'autre part, brillant après le soir, elle est appelée Hespérus, prolonge la durée du jour et remplace la Lune. Pythagore de Samos est le premier qui ait reconnu cette particularité vers la 42e olympiade[75], qui répond à la 142e année de Rome : par sa grandeur elle dépasse tous les autres astres, et l'éclat en est tel qu'elle est la seule des étoiles qui produise de l'ombre ; aussi lui a-t-on à l'envi donné des noms, appelée par les uns Junon, par les autres Isis, par d'autres Mère des dieux. C'est par son influence que tout s'engendre sur la terre : répandant, à son lever du matin comme à son lever du soir, une rosée féconde, non seulement elle fertilise la terre, mais encore elle stimule la fécondation des animaux. Elle parcourt le zodiaque en 348 jours et ne s'écarte jamais du Soleil de plus de 46 degrés, suivant Timée.

Semblable par la marche, mais non par la grandeur ou par l'influence, Mercure, appelé par quelques-uns Apollon, vient après Vénus et parcourt un cercle inférieur dans une révolution plus courte de neuf jours ; il brille tantôt avant le lever du Soleil, tantôt après le coucher et ne s'en éloigne jamais de plus de 23 degrés, comme l'enseignent le même Timée et Sosigène.

Aussi la théorie de ces deux planètes est-elle spéciale et n'a rien de commun avec celle des planètes précédentes ; car ces dernières s'éloignent du Soleil d'un quart et même du tiers du ciel, et souvent on les voit en opposition. Au reste, toutes les planètes ont de plus grandes révolutions, dont il doit être traité dans la théorie de la grande année.

[…] Parmi les planètes, trois que nous avons dites supérieures au Soleil sont cachées quand elles entrent en conjonction avec lui ; elles le quittent à une distance d'au plus 11 degrés, et font leur émersion le matin ; puis ses rayons les arrêtent lorsqu'elles sont en trine aspect, c'est-à-dire à 120 degrés, et elles font leur station matinale ou première station ; ensuite en opposition, c'est-à-dire, à 180 degrés, elles font leur lever du soir ; enfin de l'autre côté, à 120 degrés, elles font leur station du soir ou seconde station, jusqu'à ce que le Soleil, n'en étant plus qu'à 12 degrés, les rende invisibles, ce qui est appelé leur coucher du soir. Mars étant plus près ressent l'action des rayons du Soleil dès la quadrature, c'est-à-dire, dès 90 degrés ; d'où le nom de premier et second nonagésimal, suivant qu'il s'agit de l'un ou de l'autre lever. Quand il est stationnaire, il emploie six mois à parcourir un signe ; hors de là, il parcourt un signe en deux mois ; les deux autres planètes supérieures, au contraire, ne mettent pas quatre mois pleins à parcourir le signe où elles font leur station. Les deux planètes inférieures sont invisibles dans la conjonction du soir, de la même façon ; puis, abandonnant le Soleil, elles font leur lever du matin à la distance d'autant de degrés que les planètes précédentes. Quand elles sont à leur plus grand éloignement du Soleil, elles rétrogradent vers lui ; l'ayant atteint, elles deviennent invisibles au coucher du matin et dépassent cet astre ; puis, à la même distance qu'au lever du matin, elles font leur lever du soir et atteignent la limite dont nous venons de parler ; de ce point, elles rétrogradent vers le Soleil et disparaissent au coucher du soir. Vénus fait ses deux stations, l'une le matin et l'autre le soir, séparées chacune par un lever, quand elle est le plus loin du Soleil. Les stations de Mercure sont trop courtes pour pouvoir être appréciées.

[…] La couleur des planètes se modifie suivant leur altitude : elles prennent une ressemblance avec les hauteurs dont elles ont traversé l'air et, en approchant, elles se teignent, suivant le côté par où elles viennent, de la teinte du cercle qui ne leur appartient pas. Un cercle plus froid les rend plus pâles, un cercle plus chaud les rend plus rouges, un cercle venteux leur donne un aspect sinistre. Le Soleil, les nœuds des apsides et l'extrémité de leur orbite leur ôtent leur éclat. Chaque planète a pourtant sa couleur, blanche pour Saturne, claire pour Jupiter, ignée pour Mars, blanchissante pour l'Étoile du matin, flamboyante pour l'Étoile du soir, radieuse pour Mercure, douce pour la Lune, ardente pour le Soleil quand il se lève, puis rayonnante[76].

---

1. Traduction E. Falconnet (1838).

2. Aristote, *Météorologiques*, 345a13.

3. Sor Juana Inés de la Cruz, *Le Divin Narcisse*, Paris, Gallimard, 1987.

4. Octavio Paz, *Sor Juan Inés de la Cruz ou les Pièges de la foi*, Paris, Gallimard, 1987.

5. Pierre de la famille des grenats, de couleur rouge sang ou violacée.

6. Il s'agit du Styx, le fleuve des enfers.

7. Pierres précieuses de reflets dorés, nuancés de vert.

8. Traduction originale P. Charvet.

9. L'étoile du matin.

10. L'étoile du soir (Vénus encore).

11. C'est Hermès qui parle : il s'agit donc de la planète Mercure.

12. Traduction comte de Marcellus (1856).

13. Homère, *Odyssée*, 7.120.

14. Famille de plantes légumineuses incluant les lentilles.

15. Traduction Ferdinand Hoefer (1841).

16. Traduction E. Falconnet (1838).

17. Traduction Ch. M. Leconte de Lisle (1869).

18. Une des trois Parques (ou Moires), déesses du Destin.

19. Persia est un surnom d'Artémis et Alcyoné, fille d'Éole, est la plus brillante des Pléiades, assimilée peut-être ici à l'astre lunaire. Mais les trois noms sont plutôt ici des épithètes : *brimô* (terrifiante), surnom employé également pour Hécate ou Perséphone ; *persia* (perse), qui désigne Anahita, divinité lunaire associée au culte de Mithra sous l'appellation « Artémis perse » ; *halcyoné* (à la voix plaintive), par un jeu de mots, peut-être, sur le chien (*kyon*) et la mer (*hals*).

20. C'est Thot, l'Hermès égyptien, plus ancien que l'Hermès grec, dieu aussi des alchimistes et magiciens, connu comme Hermès Trismégiste (trois fois le plus grand).

21. Traduction P. Charvet (CHARVET et OZANAM 1994 : 70).

22. Traduction Ch.-L. Maufras (1847).

23. Livre de la Sagesse 13,9.

24. Traduction M. Raulx (1869).

25. Poète alexandrin (IIIe-IIe s. av. J.-C.), auteur de *Phénomènes.*

26. Personnage du dialogue, qui porte le même nom et partage les mêmes idées que le grand philosophe d'Athènes.

27. Disciple d'Aristote, versé en sciences naturelles.

28. Apollonide apparaît dans le dialogue comme un expert en géométrie et astronomie.

29. La vue dans la physique grecque ancienne n'est pas une réception mais une projection : elle est un faisceau de lumière émis par l'œil qui rencontre des objets et permet de les voir, lorsqu'une lumière externe (soleil, lampe, etc.) s'y associe et projette l'image ou le « simulacre » de l'objet à la rencontre du rayon visuel.

30. Cette phrase complexe indique le double mouvement du rayon visuel et de la projection du simulacre de l'objet.

31. La mer extérieure, la grande mer, ou l'océan désignent le même espace aquatique circulaire qui entoure la terre habitée.

32. Il s’agit de l’opinion des astronomes qui, à la suite d’Hipparque, estimaient que la révolution de la Lune était excentrique par rapport à la Terre.

33. Le mot signifie « fumeux » ou « fumant », et désigne des comètes (*Odyssée*, 23.330 et 24.539 ; Hésiode, *Théogonie* 515 ; Aristote, *Météorologiques*, 371a).

34. On trouve cette interprétation allégorique chez Cornutus, *Abrégé de théologie*, 18.

35. Il s’agit de l’éther, qui est pour les Stoïciens une sorte de feu (mais qui est différent de l’éther aristotélicien).

36. Cléanthe, qui devint chef de l’école stoïcienne en 264 av. J.-C., était contemporain d’Aristarque et écrivit, semble-t-il, un traité intitulé *Contre Aristarque* (Diogène Laërce, *Vies, doctrines et sentences des philosophes illustres*, 7.174).

37. *Prométhée enchaîné*, 349-350.

38. Taprobane est le nom antique de l’île de Sri Lanka (ex-Ceylan).

39. Littéralement : « des pieds inversés ». Ce développement vise des idées répandues, dont certaines (sphéricité de la Terre, possibilité d’antipodes, etc., sont défendues par Platon lui-même).

40. C’est-à-dire qui ferait corps avec la Terre et serait entièrement réglé sur la nature et le mouvement de celle-ci.

41. Il vient de disserter sur les éclipses et soutient, contre les Stoïciens, que la Lune n’est pas un astre composé de terre et de feu.

42. L’adjectif, conventionnellement employé pour traduire le mot grec *glaukôpis*, qui caractérise souvent la déesse Athéna, désigne des yeux d’une couleur que nous avons du mal à définir, et même à identifier. Les Grecs étaient davantage attentifs à l’aspect (terne / brillant) qu’à la teinte, que nous assimilons à la couleur proprement dite. « Glauque » désigne des teintes brillantes qui peuvent aller du violet au gris, et pouvait s’appliquer à des yeux bleus tendant vers le vert.

43. Traduction originale A. Zucker.

44. Traduction A. Mahul et Ch. de Rosoy (1875).

45. Hermès, dieu psychopompe, qui conduit les âmes dans la mort, est associé aux espaces terrestre et céleste, comme en témoignent ces deux épithètes rituelles qui lui sont attribuées.

46. Ce nom désigne apparemment l’être incorporel qui atteint la Lune et qui est constitué de l’âme et de l’esprit.

47. Plutarque énumère ici les principales fonctions traditionnellement attribuées à la kyrielle de dieux « mineurs » appelés depuis Hésiode des *daimones*, et qui sont initialement les esprits des hommes morts de la « race d’or ».

48. Les Dactyles (« doigts ») étaient dix prêtres de Cybèle qui s’occupèrent de Zeus enfant sur l’Ida ; ils sont parfois identifiés aux Courètes. Les Corybantes, fraternité masculine qui protégea Dionysos enfant, passaient parfois pour les fils d’Athéna et du Soleil (Strabon, *Géographie*, 10.3.19). Trophonios est un devin, fils d’Apollon, qui continuait de rendre des oracles *via* ses descendants, prêtres, à Lébadée, qui est tout proche de la patrie de Plutarque, Chéronée (Pausanias, *Périégèse*, 9.39-40) ; le toponyme Oudora est inattendu et mystérieux.

49. Traduction originale A. Zucker.

50. Il s’agit d’Eustathe (XII[e] s.), dans son *Commentaire à l’Iliade*, 1488.30, en marge du vers 122 du chant 4 de l’*Iliade*.

51. Cette dernière attribution est peut-être erronée et fruit d’une confusion entre Xénophane et Xénocrate.

52. Platon, *Timée*, 40b-c.

53. Théon s’adresse à Lamprias.

54. D’après une scholie à Pindare (*Olympiques*, 1.90), Tantale serait condamné à avoir un rocher perpétuellement suspendu au-dessus de sa tête et menaçant de tomber, comme une épée de Damoclès.

55. Cette appellation (*Trioditis* en grec) signifie « celle des trois voies » ou des carrefours et désigne généralement Hécate.

56. Eschyle, *Suppliantes*, 937.

57. Hésiode, *Les Travaux et les Jours*, 41.

58. Plutarque rapporte, dans *Le Banquet des sept Sages*, qu’Épiménide ne mangeait par jour qu’une bouchée d’une certaine pâte qu’il composait lui-même.

59. Cette conception et les développements qui suivent sont empruntés par Plutarque aux Stoïciens… pour combattre leur doctrine.

60. Traduction originale A. Zucker.

61. Littéralement ce nom signifie « ventre du bas de la jambe ».

62. Le héros va, par la suite, échouer dans le ventre d’une baleine.

63. Traduction E. Talbot (1912).

64. C’est le 24 août 2006 qu’eut lieu ce qu’on nomma une Saint-Barthélemy cosmique : après de longs débats la nouvelle définition d’une planète relégua Pluton parmi les « planètes naines », aux côtés de Cérès et Éris.

65. Il s’agit de variantes dans l’ordre des sphères et non dans l’attribution des planètes aux différents dieux.

66. Le texte grec présente ici une lacune.

67. Ce Feu central est aussi appelé « Autel », « Mère des dieux », « Citadelle de Zeus », « Foyer du Tout », etc.

68. Le total donné par Pline est de sept tons et ne correspond pas à la gamme. Sur l’harmonie des sphères, voir *infra* III. Les messages du ciel.

69. Voir au contraire Ibycos, *fragment* 42.

70. Traduction M.V. Bétolaud (1836).

71. Traduction originale A. Zucker.

72. Le terme employé pour les planètes est le même que celui qui est utilisé pour les étoiles (*stella*).

73. C’est en réalité sa *couleur* blanche qui ressemble à la lucida de la Lyre (Véga, ou α Lyrae).

74. Il s’agit de Bételgeuse (α Orionis), étoile rougeâtre selon Ptolémée.

75. 612-608 av. J.-C.

76. Traduction É. Littré (1848-1850).

# 3. OURANOGONIE

## 3.1. La naissance du monde (Hésiode)

Au tout début de ce texte unique qu'est la *Théogonie* d'Hésiode, au commencement du chant des dieux qui est aussi une cosmogonie, le théologien-poète nomme et place les instances constitutives du monde (BALLABRIGA 1986 : 257-282). Apparaît d'emblée, et bientôt décrit comme une émanation parfaite de la terre, celui qu'Hésiode nomme Ciel-*étoilé*. Cette épithète régulière de Ciel désigne une extension de nature : large et vaste, le ciel est « couronné d'astres brillants » (*Théogonie*, 382). Avec Terre, première-née, Ciel-étoilé forme, mais à grand-peine, la paire cosmique générative, le couple par excellence. Le poète demande aux Muses, bienveillantes aux hommes et savantes des affaires des dieux, de décrire les origines : ce n'est pas un commencement, mais des éclosions multiples qui se succèdent, davantage dans le récit que dans le temps, plus dans l'espace que dans l'histoire.

Dans ce récit complexe, confus et sûrement composite, Ciel (Ouranos) est le premier-né de Terre et répond à une double exigence : procurer un partenaire à la Terre et être l'assise ferme et constante de cette catégorie d'êtres qui, dans le système cosmique duel vers lequel la genèse s'achemine, se distinguera des êtres éphémères dont elle est, elle-même, « l'assise ferme et constante » : les dieux. La Terre se dédouble : elle produit,

égale en taille et pareille en forme, son image masculine, avec laquelle elle pourra se reproduire non pas infiniment, mais en douze enfants d'abord, dont le dernier fera basculer le monde (Cronos), et en deux triades monstrueuses (Cyclopes et Hécatonchires). Elle se triple, en fait, par la mer qu'elle engendre seule, tirant d'elle-même ce qui constituera les deux éléments qui la complètent : le ciel et la mer. Or le ciel, depuis le commencement, déteste ses enfants qui diffèrent de cette identité productive dont il entend être le seul à bénéficier et il les refoule de force dans le ventre de la terre maternelle, refusant de leur laisser un accès à la lumière de ses étoiles (155-158). Étrangement, Mer, production également masculine et initiale de la Terre, n'entre jamais en relation avec Ouranos, comme s'il était d'un autre monde : c'est entre la Terre et le ciel que tout se joue.

L'étreinte asphyxiante du Ciel montre l'impossibilité de la Terre à se dissocier par elle-même de son rejeton et l'intervention nécessaire, dans une faille de leur adhésion mutuelle, d'un geste radical de séparation. Par la castration de Ciel-étoilé, qui fait naître pour toujours et simultanément le désir érotique (Aphrodite) et la conscience de la faute (les Érinyes), l'espace est créé pour une production libérée d'êtres vivants, mortels et immortels, et un intervalle qui autorise la coexistence et l'échange, chacun sur son socle, des dieux et des hommes. L'aboutissement de cette genèse d'abord chaotique est la création d'une relation pacifiée, d'une distance aérée et féconde entre le ciel et la Terre. Ce décollement nécessaire libère l'un et l'autre mais, sous cette forme très individualisée, les astres ne sont qu'une parure et non des divinités primitives, car leur identification attend l'époque plus tardive des héros. Ainsi ce ne sont pas encore, au commencement du monde, les constellations organisées en corps héroïques qui brillent au front du père des vivants.

Salut à vous, enfants de Zeus, donnez un chant plein de charme,
célébrez la famille sacrée des immortels toujours vivants
qui sont nés de Terre et de Ciel-étoilé

et de Nuit ténébreuse, et ceux que nourrissait Mer salée
dites comment sont nés, au début, les dieux et la Terre,
et les fleuves et la mer immense aux flots agités,
et les étoiles étincelantes et le ciel vaste au-dessus,
et les dieux qui sont nés de ceux-ci, dispensateurs de biens,
et comme ils ont partagé la richesse et réparti les honneurs
et comme ils ont, au début, pris possession de l'Olympe aux nombreuses vallées.
Voilà, Muses, ce qu'il faut me dire, vous qui habitez les demeures olympiennes,
depuis le commencement, et dites-moi ce qui naquit d'abord parmi ces êtres.
Au tout début, en vérité, fut Chaos ; puis la Terre à la large poitrine,
le socle stable et constant de tous les êtres
immortels qui habitent les cimes de l'Olympe enneigé,
et Tartare nébuleux dans les tréfonds de la Terre aux larges routes,
et Amour, le plus beau de tous les dieux immortels,
celui qui délie les membres et, pour tous les dieux et pour tous les hommes,
domine dans la poitrine l'intelligence et la volonté réfléchie.
De Chaos vinrent à l'existence Érèbe et Nuit noire
et de Nuit, à leur tour, Éther et Jour
que Nuit mit au monde après s'être unie d'amour à Érèbe et avoir conçu de lui.
Et Terre fit naître d'abord un être égal à elle-même :
Ciel rempli d'étoiles, de manière que celui-ci la couvre intégralement,
pour qu'il soit le socle stable et constant des dieux immortels
et elle fit naître les hautes montagnes, résidences gracieuses des déesses,
Nymphes, qui habitent sur les montagnes boisées,
et elle mit au monde la plaine sans moisson aux flots agités :
Mer, hors de toute union amoureuse. Après cela,
couchée auprès de Ciel, elle mit au monde Océan tourbillonnant
et Céos, et Creios, et Hypérion, et Japet
et Théa, et Rhéa, et Thémis, et Mnémosyne
et Phébé à la couronne d'or, et Téthys la désirable.
Après eux, en dernier, naquit Cronos à l'esprit tortueux,
le plus terrible des enfants, et il prit en haine son père vigoureux (*Théogonie*, 104-138) [1].

## 3.2. La naissance du cosmos (Ovide)

Le livre 1 des *Métamorphoses* d'Ovide ouvre sur la première d'entre elles, la métamorphose du Chaos en Création ordonnée et différenciée du monde. La cosmogonie dont Ovide se fait le chantre, à l'instar des autres

cosmogonies de l’antiquité gréco-romaine, entend répondre aux principales interrogations humaines : quels sont les commencements du monde, qui en est l’auteur, comment celui-ci a-t-il été créé et selon quel ordre ? Il suit Hésiode qui commence sa *Théogonie* à partir du Chaos originel, un abîme fait de brumes et de ténèbres. L’acte cosmogonique initial suppose, chez Hésiode, que, pour quitter cet état de confusion et instaurer l’équilibre et l’harmonie, soient séparés et ordonnés les différents éléments, comme l’eau, la terre, l’air, et que la lumière apparaisse. Dans le *Timée* de Platon, la création du cosmos implique, comme dans la *Théogonie*, la mise en harmonie des éléments à partir d’un ensemble confus et amorphe, mais le processus y est régi par les principes supérieurs de la géométrie. L’univers y est un cosmos (*monde ordonné*) qu’un démiurge géomètre a organisé : « … tout au début, le feu, l’eau, l’air et la terre avaient quelques traces de leur forme propre mais, dans l’ensemble, ils restaient bien entendu dans l’état où il est naturel que soit toute chose dont le dieu est absent. C’est alors que tous ces genres constitués de la sorte ont reçu de lui leurs figures par l’action des Idées et des Nombres » (*Timée*, 53b). Le démiurge place l’intelligence dans l’âme et l’âme dans le corps, et donne également au monde une âme, principe même des mouvements réguliers de l’univers. Et surtout, faisant l’hypothèse de la forme sphérique, Platon imagine que le démiurge donne au monde la forme sphérique, la forme la plus parfaite de toutes.

Ovide emprunte, quant à lui, pêle-mêle, tout autant à Pythagore, Platon, Hésiode qu’à Empédocle, mais, chez lui, « le dieu, quel qu’il fût », n’est pas géomètre comme chez Platon mais un *fabricator*, c’est-à-dire un « artisan », « constructeur », voire « architecte ». Il ne crée pas de toutes pièces le monde, mais met fin au combat incessant des éléments qui préexistaient (l’air, la terre et l’eau) en les ordonnant et en les disposant selon les règles de la *symmetria* et de l’équilibre. Il commence donc par les séparer et les répartir spatialement avant de les réunir. À chacun, il assigne une place

précise : le ciel et la terre sont divisés, l'un et l'autre, en cinq grandes zones qui se superposent et se différencient par leur climat :

> De même que le ciel est divisé en deux zones à droite, / et deux autres à gauche, avec une cinquième au centre, plus chaude, / de même, la masse que le ciel enveloppe fut soumise par les soins du dieu / à la même division : la terre contient autant de régions que recouvrent les zones du ciel (1.45-48).

Aux quatre vents sont également attribuées des zones délimitées qui évitent que le chaos ne s'installe à nouveau.

La cosmogonie d'Ovide met ainsi en place un espace lisible et ordonné, un décor propice à son projet de cosmogonie épique et de bibliothèque mythologique universelle (DEREMETZ 1995). Un monde susceptible d'interprétation, où le principe de la métamorphose s'affirme comme une modalité de la narration, son fil d'Ariane au travers duquel il revisite l'ensemble de la mythologie. Devenue mode d'écriture, la métamorphose fait percevoir, par sa fluidité, le visible sous l'invisible, le mystère sous le naturel. Et lorsqu'Ovide commence son ouvrage en déclarant : « Je veux dire ici la métamorphose des formes en corps nouveaux », il réitère, par la magie de son chant, l'acte de naissance de la cosmogonie primordiale. S'il est une figure tutélaire qui s'impose alors c'est celle d'Orphée et de son chant, tel que l'évoque Apollonios de Rhodes : « Orphée à son tour levant sa cithare de la main gauche, entreprit de chanter. / Il chantait comment la terre, le ciel et la mer, autrefois confondus en une forme unique, / à la suite d'une fatale discorde, furent chacun de l'autre séparés… » (*Argonautiques*, 1.494-499.)

Je veux dire ici la métamorphose des formes en corps nouveaux.
Dieux, si vous êtes les auteurs de ces transformations,
inspirez mon entreprise et depuis l'origine du monde
jusqu'au temps qui est le mien, accompagnez mon chant.
Avant la mer et la terre, avant le ciel qui couvre toutes choses,
unique était dans l'univers entier le visage de la nature.
On le nomma chaos : matière informe et confuse,
rien d'autre qu'un poids inerte, un conglomérat de germes

disparates et sans vrai lien entre eux.
Aucun Titan n'offrait alors sa lumière au monde
et Phébé ne renouvelait pas, en croissant, ses cornes,
au milieu de l'air ; la Terre n'était pas suspendue,
équilibrée par son propre poids ; Amphitrite
n'avait pas encore étendu ses bras le long des rivages ;
comme l'air, la terre et la mer étaient confondus,
le sol était mouvant, les eaux impraticables,
l'air privé de lumière ; aucun élément n'avait de forme stable,
chaque chose s'opposait à l'autre, car dans un même corps
le froid combattait le chaud, l'humide attaquait le sec,
le mou luttait contre le dur, le pesant contre le léger.
Un dieu aidé par la nature mit fin à ces combats.
Du ciel, il sépara la terre, de la terre, la mer
et, de l'air épais, il dissocia le ciel limpide.
Après avoir démêlé et tiré ces éléments de la masse informe,
il les mit, dispersés qu'ils étaient, en paix et en harmonie.
Le feu, énergie impondérable de la voûte céleste,
s'élança et se fit une place dans la région la plus élevée.
L'air, par sa légèreté et sa situation, s'en approche le plus.
Devenue plus dense par l'absorption des éléments massifs,
la terre se tassa sous son propre poids. Le flux de la mer
occupa les derniers lieux et étreignit la terre ferme.
Quand il eut partagé de manière ordonnée cet amas informe
et organisé en membres les différents fragments, ce dieu,
quel qu'il fût, commença par agglomérer la terre
en un globe immense, pour qu'elle fût partout uniforme.
Puis il ordonna aux flots de se répandre, de s'enfler
sous les vents furieux et de ceindre de rivages les terres encerclées.
Il ajouta les sources, les étangs immenses et les lacs,
serra entre des rives tortueuses les courants des fleuves
qui selon leur parcours sont engloutis par la terre elle-même
ou arrivent jusqu'à la mer, et reçus dans ces eaux plus libres
battent non plus les rives mais les rivages.
Sur son ordre s'étendirent les plaines, se creusèrent les vallées,
se couvrirent de feuilles les forêts et se soulevèrent les montagnes rocheuses.
De même que le ciel est divisé en deux zones à droite,
et deux autres à gauche, avec une cinquième au centre, plus chaude,
de même la masse que le ciel enveloppe fut l'objet par les soins du dieu
de la même division, et sur la terre sont imprimées des zones identiques.
La zone du milieu, brûlée par le Soleil, est inhabitable.

Deux autres sont recouvertes d’une neige profonde ; entre elles, il en plaça
Deux autres qu’il dota d’un climat tempéré par le mélange du froid et du chaud.
Au-dessus s’étend l’air qui est d’autant plus pesant que le feu
qu’il est plus léger que la terre et l’eau.
C’est là que le dieu ordonna que se rassemblent les brumes et les nuages,
les tonnerres qui terrifient les esprits des humains
et les vents qui avec les éclairs engendrent la foudre.
Mais, aux vents eux-mêmes, l’architecte du monde ne livra pas totalement
l’empire de l’air ; aujourd’hui encore, bien qu’ils dirigent leurs rafales
chacun dans un sens différent, il s’en faut de peu
qu’ils ne déchirent le monde, si grande est la discorde entre ces frères !
L’Eurus se retira du côté de l’Aurore, des royaumes de Nabathée,
de Perse et des montagnes exposées aux rayons du matin.
En Occident, sur les côtes tiédies par le Soleil couchant, se tient le Zéphyr ;
le terrible Borée envahit la Scythie et le Septentrion ; à l’opposé,
les terres sont humides sous les nuages assidus et les pluies de l’Auster.
Au-dessus des vents, l’architecte du monde plaça l’éther limpide
et impondérable, dépouillé de toute impureté terrestre.
Sitôt qu’il eut réparti et fixé chaque chose dans ses exactes limites,
les étoiles, longtemps ensevelies dans l’obscurité profonde,
commencèrent à scintiller dans tout le ciel,
et pour qu’il n’y eût aucune région dépourvue d’êtres vivants,
les astres et les formes divines peuplèrent la plaine céleste.
Les eaux laissèrent les poissons brillants séjourner en elles,
la terre accueillit les bêtes sauvages, l’air mobile, les oiseaux (*Métamorphoses*, 1.1-75) [2].

## 3.3. La naissance des corps (Lucrèce)

Les manuels antiques de philosophie distinguaient deux options dans la conception de la cosmogonie : le monde existe de toute éternité (Aristote) ou le monde est le résultat d’une création (Platon). C’est la seconde de ces deux voies qui a inspiré le plus les philosophes, sans doute parce qu’elle permettait d’imaginer divers modèles et différents scénarios. L’idée que le monde a une histoire et que sa création est le résultat d’une formation progressive à partir d’une matière initiale, qui est, elle, permanente, domine dans les spéculations préclassiques et classiques. Le primat d’une matière constante et essentielle sur la forme fugitive et superficielle est affirmé

aussi bien par l'école milésienne (Thalès, Anaximandre…) que par l'atomisme abdéritain (Leucippe, Démocrite…). C'est le dosage variable des éléments premiers et l'intensité de leurs qualités qui produisent la diversité des êtres. Cette conception de la mutation des corps peut trouver son expression spirituelle dans la croyance en la « palingénésie » ou métempsychose, particulièrement développée dans la pensée pythagoricienne. Et elle n'est pas contraire au matérialisme antique et en particulier celui de Démocrite dont Lucrèce, à travers Épicure, s'inspire dans sa conception de la genèse du monde.

Lucrèce ne s'intéresse pas, dans ce passage, aux planètes, et il distingue seulement, parmi les corps célestes, le cas des étoiles et la situation des deux luminaires, le Soleil et la Lune. Les étoiles se sont dissociées de la matière première terrestre, avant que celle-ci ne soit devenue totalement dense, sous forme de parcelles qui, dans les hauteurs supérieures où l'air est raréfié, se sont assemblées ; elles sont constituées d'atomes lisses, ronds et subtils. Pour figurer cette genèse des corps célestes, le poète use d'images et d'expériences quotidiennes : le matin du monde ressemble à tous les matins de l'année et permet d'imaginer, analogiquement, cette montée discrète de la lumière matérielle.

La genèse des animaux devrait répondre au même principe et c'est Empédocle cette fois qui offre les parallèles les plus clairs. Dans la suite du livre 5, Lucrèce décrit, en effet, la production des êtres vivants par ébauches successives. Le modèle d'Empédocle compte plusieurs phases qui conduisent de la matière aux organismes vivants, et il suffit de supposer un stade antérieur à la matière empédocléenne (les quatre éléments) pour reconstituer une chaîne de production des êtres selon la théorie atomiste, à partir des atomes, qui constituent les éléments premiers d'Empédocle. D'abord les éléments se combinent pour former des organes disjoints ; puis ces organes et membres s'assemblent au hasard ; ensuite les parties, instruites par les échecs des précédentes combinaisons, s'associent pour

former des corps harmonieux ; enfin, les corps se reproduisent sans reparcourir les phases de formation primitive (Empédocle, *fragment* A 72). Les êtres n'acquièrent donc une nature stable qu'au terme d'une suite de tâtonnements au cours desquels « des visages en ébauche, dit-il, ont bourgeonné sans être rivés à aucun cou ; des bras erraient sans épaules, des yeux privés de front... » et « beaucoup de créatures naquirent avec des faces et des poitrines regardant en différentes directions ; quelques-unes, progéniture de bœufs à face d'hommes, tandis que d'autres, au contraire, venaient au monde, progéniture d'hommes à tête de bœufs, et des créatures en qui la nature des hommes et des femmes était mélangée, et pourvues de parties stériles » (Empédocle, *fragment* B 61). Mais, pour Lucrèce, cette genèse par paliers n'aboutit pas à la phase ultime : elle est un laboratoire de formes monstrueuses et stériles et les espèces vivantes stables sont le fruit d'un autre type de génération, une production immédiate de la terre, qui rompt étrangement avec l'ordre des combinaisons atomiques qui dirige les essais de la matière pour réaliser les corps célestes. Dans un long développement où il nie l'existence des monstres, Lucrèce propose un modèle de génération immédiate des végétaux et des animaux à partir de la matrice terrestre (*De la nature des choses*, 5.781-822). L'enjeu, pour Lucrèce, est d'écarter tout préjugé finaliste, de type stoïcien, de sa conception cosmogonique, mais son développement sur l'origine de la vie n'a en aucune façon la consistance d'une théorie. La version lucrétienne de la naissance des étoiles, distincte et plus graduelle que celle des êtres vivants, est elle-même au fond beaucoup plus proche d'un modèle créationniste que de la théorie évolutionniste dont on a parfois voulu voir en Lucrèce un précurseur.

Mais comment l'immense concours de matière
a-t-il formé la terre, le ciel, les abîmes marins,
les cours du Soleil et de la Lune : c'est ce que je vais exposer dans l'ordre[3].
Car ce n'est certes point par réflexion ni sous l'empire
d'une pensée intelligente que les atomes ont su occuper leur place ;

ils n’ont pas concerté entre eux leurs mouvements.
Mais comme ils sont innombrables et mus de mille manières,
soumis pendant l’éternité à des impulsions étrangères,
et qu’emportés par leur propre poids ils s’abordent et s’unissent
de toutes façons, pour faire incessamment l’essai
de tout ce que peuvent engendrer leurs combinaisons,
il est arrivé qu’après avoir erré durant des siècles,
tenté unions et mouvements à l’infini,
ils ont abouti enfin aux soudaines formations massives
d’où tirèrent leur origine ces grands aspects de la vie :
la terre, la mer, le ciel, les espèces animales.
Alors on ne voyait encore ici-bas ni le char du Soleil dans son vol sublime,
haute source de lumière, ni les astres du vaste monde,
ni la mer, ni le ciel, ni même la terre, ni l’air,
rien enfin de pareil aux spectacles d’aujourd’hui.
Il n’y avait à l’origine qu’une masse orageuse d’éléments
de tout genre, en proie à la discorde qui confondait
leurs distances, leurs directions, leurs combinaisons, leurs densités, leurs chocs,
leurs rencontres, leurs mouvements et les heurtait dans une mêlée générale,
à cause de la diversité même de leurs formes et de la variété de leurs figures,
car, dans ce chaos, s’ils se joignaient,
tous ne pouvaient rester éternellement unis,
ni se communiquer entre eux des mouvements capables de se correspondre[4].
Puis commencèrent à se dégager quelques parties, les semblables
s’associèrent aux semblables, l’univers prit ses contours
et forma ses membres, de vastes ensembles s’ordonnèrent[5].
Mais alors de la Terre se distingua la voûte du ciel ;
à part, la mer s’étendit dans son lit ;
à part aussi brillèrent les feux purs de l’éther.
D’abord, tous les éléments de la Terre, en vertu de leur poids
et de leur enchevêtrement, se rassemblaient au centre
et occupaient les régions inférieures ;
et plus ils se resserraient et s’enchevêtraient, plus fort ils libéraient
les principes dont devaient se composer la mer, les astres, le Soleil,
la Lune et l’enceinte du vaste monde.
Tous ces corps en effet sont formés d’atomes plus lisses et plus ronds,
d’éléments beaucoup plus petits que ceux de la terre.
S’échappant donc par les pores d’une terre encore peu dense,
le premier s’éleva l’éther constellé,
entraînant avec lui dans son vol un grand nombre de feux.

C’est à peu près ce que nous voyons souvent
aux premiers moments du matin, quand sur l’herbe des prairies,
toute perlée de rosée, le Soleil levant jette la pourpre de ses rayons :
une vapeur s’exhale des lacs et des fleuves inépuisables,
la terre elle-même quelquefois semble fumante ;
et tout cela qui s’élève et s’assemble dans l’air supérieur
forme en se condensant le tissu des nuages qui voilent le ciel.
De même, aux premiers temps du monde, le fluide léger de l’éther
se rassembla de toutes parts pour former la voûte de notre univers et,
répandu par-delà dans toutes les directions,
embrassa le reste des choses dans son avide étreinte et leur servit de rempart.
À sa suite naquirent le Soleil et la Lune ;
leurs globes roulent entre le ciel et la Terre dans les airs :
ni la terre ne se les adjoignit ni l’immense éther ;
ils n’avaient ni assez de poids pour se fixer au fond de l’univers
ni assez de légèreté pour monter dans les régions supérieures[6].
Ils ont leur place dans l’intervalle ; là,
ils tournent, corps pleins de vie, pièces de la machine mondiale.
C’est ainsi qu’en nous certains membres demeurent
en repos pendant que d’autres sont en mouvement
(*De la nature des choses*, 5. 417-480)[7].

---

1. Traduction originale A. Zucker.

2. Traduction originale P. Charvet.

3. Lucrèce suit ici le schéma de la *Lettre à Pythoclès* (98), où Épicure réfute les théories de Leucippe et de Démocrite sur la genèse du monde et propose sa propre théorie.

4. Voir Plutarque : « Le monde a pris de la manière suivante la forme sphérique qu’il a maintenant. Les atomes n’ayant qu’un mouvement fortuit, qui n’était pas l’effet d’une faculté intelligente, et étant mus constamment avec beaucoup de rapidité autour d’un même point, plusieurs de ces corps se réunirent, et prirent nécessairement différentes figures et différentes grandeurs » (*Les Opinions des philosophes*, 878c-d).

5. L’ordre des vers 437-445 pose un problème : on suit ici la version de Lachmann, reprise aussi par A. Ernout.

6. Voir Plutarque : « Ainsi resserrés dans un même espace, les plus grands et les plus pesants occupèrent le bas ; et tous ceux qui étaient légers, ronds, polis et glissants, pressés par le choc de tous ces corps, gagnèrent l’espace supérieur » (*ibid.*).

7. Traduction revue et corrigée par J.-F. Cottier, d’après D. Nisard (1857).

# II. LES LOIS

## L’ASTRONOMIE : OBSERVER ET CALCULER

# LA MESURE DU CIEL [1]

## *L’observation du ciel*

Les occupations quotidiennes des Grecs les ont conduits naturellement à observer le ciel. Pour mener à bien leurs travaux agricoles, par exemple, ils avaient besoin d’un calendrier pour prévoir le retour des saisons. De même, les navigateurs avaient-ils la nécessité de pouvoir se repérer la nuit. Leur expérience à tous donna lieu très vite à l’établissement de parapegmes, sorte de calendriers qui permettaient de suivre le cours de l’année, par la connaissance du lever ou du coucher héliaque de tel ou tel astre, ou d’autres phénomènes célestes (voir *infra* III, 3.2.5). Sous une forme poétique, Hésiode nous donne à plusieurs reprises des fragments de ces parapegmes :

Quand, Orion et Sirius parvenus au milieu de la voûte,
l’astre Arcturus est vu de l’Aurore aux doigts de rose,
ô Persès, vendange et cueille toutes tes grappes !
Durant dix jours et dix nuits, place-les au Soleil, puis à l’ombre
pendant cinq ; enfin, le sixième jour, dans tes vases,
verse les dons de Dionysos aux joies nombreuses.
Quand le fort Orion, les Pléiades et les Hyades
se seront couchés, alors souviens-toi des semailles,
dont voici l’heure ! Et puisse le sol leur donner plénitude !
Si te vient le désir de la navigation dangereuse –
quand les Pléiades, fuyant Orion et sa force violente,
à leur déclin, se précipitent dans l’onde et la brume,

c’est alors que les souffles de tous les vents se bousculent.
Ce n’est plus le moment de voguer sur les vagues vineuses,
va travailler la terre, rappelle-toi mes consignes.
Hale ta nef sur la grève et cale bien la carène [...].

(*Les Travaux et les Jours,* 609-624)

Dans ce passage, Hésiode, qui s’adresse à son frère Persès, envisage les activités fondamentales auxquelles un Grec de son époque pouvait se livrer : l’agriculture et la navigation ; et il fait allusion à plusieurs phénomènes célestes qui jalonnent la saison d’automne – le lever d’Arcturus, la culmination d’Orion et de Sirius, le coucher des Pléiades et des Hyades – et permettent de fixer le calendrier des travaux. On notera que les phénomènes célestes considérés concernent tout autant des constellations que de petits astérismes (Pléiades et Hyades) ou de simples étoiles (Arcturus et Sirius).

La notion de « lever héliaque » (comme celle de « coucher héliaque ») est fondamentale puisque le moment du lever héliaque d’une étoile fournit un repère essentiel pour le calcul du temps ; mais cette notion est en même temps ambiguë car elle peut désigner deux « levers » différents : « Il y a pour chaque étoile deux sortes de levers héliaques, les levers du matin et les levers du soir. Il y a lever du matin quand, au moment précis où le Soleil se lève, une étoile arrive sur l’horizon ; il y a lever du soir quand, au coucher du Soleil, une étoile est précisément en train de se lever à l’horizon » (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 13.5). C’est généralement le lever du matin qui est considéré.

Pour connaître la longueur de l’année, il avait fallu observer le mouvement du Soleil. Les phases de la Lune avaient, elles, été vite remarquées et la durée séparant deux nouvelles Lunes servait d’unité de temps : le mois. Le calendrier de 12 mois lunaires, emprunté peut-être aux Babyloniens, conduisait à une année de 354 jours, sans rapport avec la durée d’environ 365,24 jours de l’année tropique[2] qui sert, encore de nos jours, à établir l’année civile. Un tel calendrier ne pouvait donc fonctionner longtemps correctement et l’on se vit obligé d’apporter des améliorations

tendant à l'établissement d'un calendrier luni-solaire, par l'introduction de jours ou de mois intercalaires. Ce calendrier n'était d'ailleurs pas le même dans toute la Grèce et c'est bien sûr celui d'Athènes que nous connaissons le mieux. La même démarche sera suivie par les Romains pour le lent établissement de leur calendrier, mais ils bénéficieront des connaissances acquises par les Grecs.

D'autres considérations ont amené les Grecs, comme les autres peuples, à observer le ciel attentivement, en particulier l'apparition fréquente de phénomènes curieux, comme les éclipses de Lune et de Soleil ou le passage de comètes. La fixité des étoiles les unes par rapport aux autres devait leur faire apparaître, par ailleurs, l'existence de corps errants, à savoir les cinq planètes les plus proches de la Terre, les seules qui sont visibles à l'œil nu. À ces cinq planètes sont ajoutés le Soleil et la Lune, eux aussi astres errants, puisque n'obéissant pas au mouvement d'ensemble des astres fixes. Mais, aux phénomènes purement astronomiques, Grecs et Romains vont mêler des phénomènes atmosphériques, comme l'arc-en-ciel, la foudre ou les halos, qui se produisent aussi, apparemment, dans notre ciel mais sont en fait des phénomènes terrestres. Il faudra d'ailleurs attendre très longtemps pour que l'on sépare clairement les deux catégories de phénomènes et ce n'est qu'au cours des XVII^e et XVIII^e siècles que la météorologie deviendra une science, avec la découverte des lois physiques élémentaires des gaz, des liquides et des solides et l'invention des instruments nécessaires à la mesure des paramètres fondamentaux de l'atmosphère (température, pression, etc.).

Au-delà de cet intérêt naturel pour le ciel, les Grecs, qui sont de grands voyageurs, ont des relations avec diverses civilisations, en particulier les Égyptiens, les Chaldéens, et l'on en trouve bien sûr des traces dans la littérature. Ératosthène nous dit par exemple que la constellation de la Petite Ourse est nommée par certains *Phoïnikè*, « la Phénicienne », fort probablement à cause de l'utilisation de cette constellation par les marins phéniciens pour repérer la direction du nord. Mais rappelons que cette

direction n’était qu’approximative : il n’y pas d’étoile polaire à cette époque et la Petite Ourse tourne autour de ce pôle Nord invisible. On dira souvent aussi que beaucoup de scientifiques sont allés étudier en Égypte : c’est le cas de Pythagore, de Thalès, d’Eudoxe, et de bien d’autres. Quant aux relations avec la Chaldée, elles sont indéniables et l’œuvre d’Hipparque et celle de Ptolémée en sont marquées.

On ne peut néanmoins nier que ce sont les Grecs qui ont marqué le plus le ciel de leur empreinte. Le ciel est depuis l’Antiquité découpé en constellations ou en astérismes. On connaît un certain nombre de constellations égyptiennes, babyloniennes, chinoises... Les Grecs ont certainement fait quelques emprunts aux Babyloniens, parmi les constellations zodiacales par exemple (le Lion, les Gémeaux). Mais, dès Homère et Hésiode, le ciel est déjà marqué par la mythologie grecque : les dieux, Zeus, Apollon, Athéna, Dionysos, Poséidon, etc., ne cessent de régler leurs comptes au ciel même, en catastérisant des personnages terrestres pour les honorer, ou pour les punir et se venger d’un autre dieu. Mais, au-delà de cette catastérisation dont font état les auteurs anciens comme Homère, Hésiode, Ératosthène notamment (voir *supra* Ire partie), il y a une raison pratique à cette démarche. La représentation d’un personnage ou d’un objet dans le ciel n’est pas toujours très fidèle (comment reconnaître, par exemple, une ourse, grande ou petite, dans ces deux groupes de sept étoiles qui tournent autour du pôle ?) ; cependant, il faut remarquer un fait important : les groupes d’étoiles correspondant à telle ou telle entité sont, eux, parfaitement identifiables. C’est justement cette facilité d’identification des constellations qui est utile car elle permet de reconnaître les étoiles dans le ciel et de les nommer. Pour un Grec, et plus tard pour un Romain, il est aisé de trouver dans le ciel le pied gauche d’Orion ou sa tête, etc. Et il est fort probable que ce savoir ne devait pas seulement être détenu par quelques érudits mais connu de tous ceux qui avaient besoin de lire le ciel pour leurs activités quotidiennes, comme les agriculteurs ou les navigateurs. En fait,

l'adoption des constellations, sûrement antérieure aux légendes rapportées par les poètes que nous avons cités, est déjà une première tentative de catalogage du ciel, et ce découpage restera en usage, certes avec des modifications, jusqu'à nos jours.

## *Première approche de l'univers*

Les premières tentatives de représenter l'univers sont liées elles aussi à l'observation ou, plutôt, à la perception de celui-ci et à la mythologie tant qu'une approche scientifique n'est pas imaginée. Chez Homère, lorsque l'illustre Boiteux, Héphaïstos, forge le bouclier d'Achille, c'est tout l'univers qui y figure comme décor :

> Il y représenta la terre et le ciel et la mer
> Et le Soleil infatigable et la Lune en son plein,
> Ainsi que tous les astres dont le ciel est couronné,
> Hyades et Pléiades et le puissant Orion,
> Puis l'Ourse, à qui l'on donne aussi le nom de Chariot
> Et qui, tournant sur elle-même en guettant Orion,
> Est la seule à ne se baigner jamais dans l'Océan.
>
> (*Iliade*, 18. 483-489)

et :

> Pour finir, à l'extrême bord du bouclier solide,
> Il plaça l'Océan, le vaste fleuve aux eaux puissantes.
>
> (*Iliade*, 18. 607-608)

On peut s'interroger sur le choix des constellations ou astérismes qu'Homère cite ; on remarquera seulement que, « à la latitude de la Grèce », Orion, les Hyades et les Pléiades, qui sont des astérismes voisins, se couchent à peu près en même temps.

En ce qui concerne l'origine de l'univers, la démarche suivie est évidemment la même. Pour Hésiode, la Terre est plate, c'est-à-dire qu'il limite son jugement à un fait d'observation brut, sans aller plus loin (*Théogonie*, 116 *sq*.). Pour lui, la forme du ciel n'est pas très claire : c'est une espèce de couvercle pour la Terre et l'univers est divisé en trois parties, le Ciel, la Terre et le Tartare, la Terre étant au milieu. Cette conception de l'univers, qui prévaudra encore, sous une forme améliorée, chez Thalès de Milet, se retrouve chez les Babyloniens pour qui la Terre KI, entourée d'un océan terrestre, est au centre d'une sphère dont le ciel AN constitue l'hémisphère supérieur et l'enfer KUR l'hémisphère inférieur. La sphère elle-même baigne dans la mer primordiale.

Avec Hésiode, nous avons déjà abordé le thème de la cosmogonie (voir *supra* I.3.1.). Une autre cosmogonie, celle liée à l'orphisme, nous est parvenue dans des textes postérieurs à Hésiode, bien qu'Orphée, personnage semi-légendaire, lui soit antérieur. Les textes orphiques sont souvent écrits avec le souci de faire coïncider leur cosmogonie avec celle d'Hésiode. Dans cette cosmogonie, au début se forme la Terre, à partir de l'eau et de la matière solide. Elle donne naissance à Cronos-Héraclès, monstrueux serpent à plusieurs têtes, avec qui se trouve Adrastéia (la Nécessité) qui enserre l'univers entier. De Cronos naissent l'Éther, le Chaos et l'Érèbe. Puis Cronos-Héraclès forme un œuf dans l'Éther. L'œuf s'ouvre en deux et en sort Phanès, le premier-né des dieux. Dans la version d'Athénagore, les deux moitiés de l'œuf forment le ciel et la Terre. Phanès est le créateur suprême, bisexué, puisqu'il doit seul créer la race divine. Il engendre le Soleil et la Lune, puis la Nuit, qui donne à Phanès deux enfants, Gaia et Ouranos, qui à leur tour sont les parents des Titans, de Cronos, Rhéa, Okéanos et d'autres. La Nuit transmet le pouvoir suprême à Cronos, mais celui-ci avale tous ses fils, par crainte que l'un deux n'en fasse autant avec lui. Cependant, la Nuit dissimule le dernier né, Zeus, qui le dévorera. Devenu maître du monde, Zeus recourt aux conseils de la Nuit pour savoir

« comment réaliser l’Unité du Tout et la séparation des parties », et la réponse est claire : « Environne toutes choses de l’éther ineffable et en son sein place le ciel, en son sein la Terre, en son sein toutes les constellations qui forment la couronne des cieux. » Ayant recréé l’univers, Zeus devient le « commencement, le milieu et la fin de toutes choses » (voir GUTHRIE 1956 : 94 *sq.* ; SOREL 1994).

Cette théogonie est aussi une cosmogonie, et l’astronomie grecque à venir, fidèle à cette tradition, restera teintée de philosophie, de mythologie, alors même qu’elle en sera venue à utiliser des moyens techniques complexes. Ici, l’univers a plusieurs naissances successives dont nous avons vu les détails : la Terre d’abord, puis l’œuf avec ses avatars et, pour finir, Zeus va recréer l’éther, le ciel, la Terre et les constellations. L’univers n’est pas encore sphérique, ou plutôt nous ne savons pas quelle est sa forme, sauf au moment où il a celle de l’œuf. Certes, l’œuf n’a pas une forme éloignée de la sphère, mais la signification des deux formes n’est pas la même : l’un est symbole de naissance, l’autre de perfection divine. C’est cette dernière idée qui va guider l’astronomie grecque.

## *La substance du monde*

Les philosophes présocratiques ont des conceptions très diverses sur l’univers, tout en conservant certaines idées des grands poètes que nous avons cités. Rares sont ceux dont l’astronomie présente un aspect scientifique, mais il ressort de leurs méditations des concepts qui vont peu à peu s’imposer et subsister finalement dans l’astronomie, et pour longtemps.

Parmi ces concepts, le plus fondamental est celui d’éléments (*stoïcheia*), ou de principes (*archai*). Ces « éléments » ne sont pas ce que nous nommons aujourd’hui par ce mot, mais ils ont la même propriété : bien qu’en nombre réduit (au maximum quatre chez les « physiciens » mais

cinq chez Aristote), ils constituent eux aussi l'univers en entier. Ils vont jouer un rôle important en astronomie et en médecine jusqu'au XVII[e] siècle. Le mot (*stoïcheia*) n'est pas employé chez nos poètes, mais les éléments sont déjà là, souvent personnifiés par des dieux (en particulier chez Homère) : l'Eau (Hésiode et Orphée), la matière solide (Orphée), qui devient plus tard l'élément Terre, l'Éther (Hésiode et Orphée). Théon de Smyrne nous a conservé trois vers appartenant aux *Serments* d'Orphée où les éléments sont nommés :

> Le nombre huit qui est le premier cube se compose de l'unité et du septenaire. Quelques-uns disent qu'il y a huit dieux maîtres de l'univers, et c'est aussi ce qu'on voit dans les *Serments* d'Orphée :
>
> « Par les créateurs des choses à jamais immortelles :
> le Feu et l'Eau, la Terre et le Ciel, la Lune
> et le Soleil, le grand Phanès et la Nuit noire. »
>
> (*Exposition des connaissances mathématiques utiles pour la lecture de Platon,* 2.47)[3]

Thalès se signale par une attitude que l'on peut qualifier de scientifique (PICHOT 1991 : II. 59 *sq*.) ; il aurait prédit une éclipse de Soleil en 585 et introduit la géométrie en Grèce. Pour lui, la terre flotte sur l'eau et l'eau est principe de toute chose. Pour Anaximandre (VI[e] s. av. J.-C.), il existe aussi un principe de toute chose, indéfini et indéterminé. Anaximène (VI[e] s. av. J.-C.) affirme, comme Anaximandre, que la substance fondamentale est une et indéfinie, mais déterminée : c'est l'air. Diogène d'Apollonie (V[e] s. av. J.-C.) adoptait le même principe infini et, allant plus loin, imaginait que l'espace était peuplé d'une infinité de mondes. Pythagore, qui considère que les corps célestes sont sphériques et conçoit un univers tournant autour d'un axe, pense que cet univers a pour origine quatre éléments : le feu, l'air, la terre et l'eau. On pourrait continuer ainsi à énumérer tous les auteurs qui ont eu des idées particulières – et analogues – sur le sujet. C'est Empédocle qui fixe la doctrine des quatre éléments, tous incorruptibles et non transformables. À chacun de ces éléments sont associés des qualités ou des

états bien définis : à l'eau l'état liquide et le froid, à l'air l'état gazeux et volatil, au feu la lumière et la chaleur, à la terre l'état solide et la sécheresse. Le Pythagoricien Philolaos associe à ces éléments les polyèdres réguliers : au feu le tétraèdre (4 faces), à la terre le cube (6), à l'air l'octaèdre (8), à l'eau l'icosaèdre (20). Or, les polyèdres réguliers sont au nombre de cinq, et Philolaos fait correspondre le dernier, le dodécaèdre (12 faces), à un cinquième élément qui constitue les astres et leur environnement. Nous ne sommes pas loin du cinquième élément d'Aristote.

L'astronomie de Platon doit beaucoup aux Pythagoriciens. Elle est essentiellement exprimée dans le *Timée*. Platon base sa cosmologie sur les quatre mêmes éléments que ceux que nous avons déjà cités et le moteur de l'univers est, pour lui, l'âme du monde (*Timée*, 36e par exemple). Mais c'est Aristote qui exprime, dans sa version quasi définitive, la théorie des éléments. Il y a tout d'abord les quatre éléments fondamentaux, qui sont associés aux mouvements imparfaits, vers le haut ou vers le bas selon qu'ils sont légers (feu, air) ou lourds (eau, terre). Chacun de ces éléments a des qualités spécifiques : le froid pour la terre et l'eau, le chaud pour l'air et le feu, l'humide pour l'eau et l'air, le sec pour la terre et le feu). Ces qualités permettent aux éléments de communiquer entre eux, ce qui explique les changements qui peuvent intervenir dans le monde sublunaire, monde de la génération et de la corruption. Mais Aristote ajoute un cinquième élément, qui n'a ni pesanteur ni légèreté et ne peut être associé qu'au mouvement circulaire, seul mouvement qui soit parfait. Cet élément, c'est l'éther, qui constitue les astres et le milieu dans lequel ils se trouvent, et qui tourne tout autour de notre Terre. L'éther est inaltérable, immuable et ne peut en aucun cas se mélanger aux autres éléments. Cette théorie, adoptée par les scolastiques pour qui le cinquième élément sera la « quintessence », perdurera jusqu'à l'époque moderne, où l'on ne fera plus enfin de distinction entre la physique terrestre et celle du ciel.

## *La structure de l’univers*

À partir d’Aristote donc, après bien des discussions, la substance du « monde » paraît établie. Ce problème étant réglé, et pour longtemps, les Grecs en avaient simultanément réglé un autre, tout aussi important, mais touchant à l’organisation du monde. Nous avons vu quelle était la conception du monde que se faisaient les poètes et quelques présocratiques. La pensée grecque sur ce thème se révèle tout aussi hésitante que sur les éléments, et ce jusqu’à Aristote.

Si l’on voit à peu près comment est la Terre chez les poètes, il est plus difficile de savoir quelle est exactement la forme de l’univers. Tout au plus peut-on dire que le monde est fini et fermé. Avec les philosophes va naître l’idée d’un monde sphérique, bien que chez Thalès il faille se contenter d’une bulle d’air hémisphérique, dont la surface plane est la Terre et la surface convexe le ciel. La Terre a une forme cylindrique et l’ensemble est plongé dans un espace infini empli d’eau : la Terre flotte sur les eaux inférieures, les astres sur les eaux supérieures. Anaximandre, dont nous reparlerons à propos des distances, porte à son actif la découverte de la courbure de la surface de la Terre et, encore à l’encontre de Thalès, il pense que celle-ci n’est portée par rien et qu’elle se maintient toute seule dans l’air, au centre de l’univers. Pour lui, le ciel est sphérique mais la courbure de la Terre qu’il défend n’implique pas la sphéricité de notre astre et l’on peut penser que l’affirmation de cette sphéricité remonte aux premiers Pythagoriciens (Pichot 1991 : II 219 *sq*.).

On pourrait citer nombre de ces constructions de l’univers qui ne doivent presque rien à l’observation. Mais, parmi les présocratiques, Philolaos va élaborer une théorie qui préfigure Aristote : les corps célestes, dont la Terre, sont sphériques et les astres sont supportés par des sphères concentriques ; le monde est divisé en deux parties : le monde sublunaire et le monde supralunaire.

Platon est conscient du désordre qui règne dans les conceptions de l’univers et pense que celui-ci est connaissable et doit être décrit d’une meilleure manière, c’est-à-dire de manière mathématique, pour expliquer certaines bizarreries du mouvement des astres. C’est pourquoi il impose aux théoriciens certains postulats, dont beaucoup étaient déjà implicites dans divers systèmes, mais qu’il juge nécessaires à la construction de l’univers. Il impose donc la sphéricité de l’univers et de tous les corps célestes, dont la Terre, qui se trouve, immobile, au centre. Les astres doivent se déplacer d’un mouvement régulier et accomplir leurs révolutions à des distances différentes, le ciel des étoiles fixes étant le plus éloigné de la Terre. Notons que, tout en critiquant les autres auteurs, Platon a lui-même certaines hésitations puisque, par exemple, l’ordre dans lequel il place les planètes dans ses ouvrages n’est pas toujours le même.

Les planètes sont donc portées par des sphères emboîtées les unes dans les autres. C’est Eudoxe qui le premier va se plier aux exigences de Platon en créant un système de sphères homocentriques, au nombre de 26 en tout (plus une pour le ciel). Il faut en effet plusieurs rotations pour simuler le mouvement d’une planète, et donc plusieurs sphères, la première donnant le mouvement de la sphère des fixes, la deuxième, plus petite, étant liée à la première par son axe de rotation perpendiculaire à l’écliptique. Selon les cas, des sphères supplémentaires intérieures aux deux autres permettront d’affiner la représentation du mouvement de la planète. Bien entendu, pour que le ciel reste visible, toutes ces sphères sont transparentes.

Callippe perfectionne ce système, en portant le nombre de sphères de 26 à 33. Aristote, mécontent de ce système où chaque groupe de sphères est indépendant des autres, va d’abord revenir au système d’Eudoxe et ensuite créer une liaison physique entre toutes ces sphères. Pour cela, il introduit, entre chaque groupe de sphères, des sphères compensatrices. Ces dernières sont là pour annuler le mouvement des sphères porteuses de la planète et revenir au mouvement premier, celui de la sphère céleste. On parvient ainsi

à un total de 55 sphères (!) qui forment un seul système, chacune transmettant son mouvement à la suivante.

Mais si ce système complexe de sphères satisfaisait aux exigences de Platon, il ne sauve pas totalement les apparences. Dans ce modèle, chaque planète reste en permanence à la même distance de la Terre. Or, les variations de luminosité des planètes laissaient penser que leur distance à la Terre variait. Aussi, un autre système allait-il se développer durant le IIIe siècle, celui des *épicycles* ou des *excentriques* (deux systèmes différents mais dont on allait vite montrer l'équivalence). Dans ce système, les sphères sont abandonnées et le mouvement de chaque planète est représenté par deux cercles : sur un grand cercle, le déférent, tourne le centre d'un deuxième cercle, sur lequel tourne la planète. Les deux rotations sont bien sûr uniformes pour respecter les exigences de Platon. C'est ce système qu'adoptera Hipparque et plus tard Ptolémée, qui le perfectionnera d'ailleurs en allant à l'encontre de l'uniformité des mouvements par l'introduction de l'équant[4], ce que lui reprocheront les astronomes arabes. Ptolémée cependant n'abandonnera pas totalement les sphères puisqu'il créera un système de sphères contiguës, ces sphères étant, en fait, l'espace compris entre deux sphères et dans lequel était logé le déférent et l'épicycle de chaque planète. On était ainsi parvenu au bout du chemin dans l'exploitation de la sphère et du cercle mais, il faut le reconnaître, le système des sphères n'eut jamais une grande importance dans l'astronomie pratique, bien qu'on en conservât le principe jusqu'à la Renaissance.

Après de nombreuses hésitations et des remises en cause incessantes, les Grecs avaient donc abouti à un univers sphérique, et même constitué d'une multiplicité de sphères concentriques ou à peu près : dans le système de Ptolémée, il y a difficulté à conserver un centre commun aux sphères planétaires. L'idée qui a prévalu tout au long de l'Antiquité et jusqu'au XVIIe siècle est que le centre de ce système était occupé par la Terre. Mais certains ont placé autre chose au centre : Philolaos, et avec lui d'autres

Pythagoriciens y placent le feu central autour duquel tournent la Terre et le Soleil. Héraclide, qui semble un précurseur, émet une théorie qui est interprétée différemment selon les auteurs : la Terre est au centre et tourne sur elle-même en vingt-quatre heures, les planètes supérieures, la Lune et le Soleil tournent autour d'elle, Vénus et Mercure tournent autour du Soleil. Pour certains son système est identique à celui de Tycho Brahé (voir D'ALVERNY 1975). D'autres astronomes grecs, plus audacieux, comme Aristarque, vont placer le Soleil au centre et faire tourner toutes les planètes, dont la Terre, autour de lui. Ce dernier système ne fut pas accepté, sauf peut-être par Séleucos au IIe siècle avant J.-C. Si certains n'ont pas pu admettre un tel système pour des raisons idéologiques, les savants eux-mêmes ne l'ont pas accepté pour d'autres raisons : le système géocentrique leur convenait parce qu'il suffisait pour rendre compte des apparences et il n'était point besoin de changer de système.

Cette immobilité de l'astronomie va durer un millénaire et demi. En Orient, l'*Almageste* de Ptolémée devient l'ouvrage de référence pour étudier l'astronomie et continue à être copié par les Byzantins. Dès le VIIIe siècle, il est traduit en persan puis en arabe, mais le texte ne parviendra en Occident qu'au Moyen Âge et, bien que d'autres traductions aient paru avant, c'est par celle de Gérard de Crémone (en 1175) que le texte s'introduira vraiment en Occident. L'Église va adopter les conceptions d'Aristote et de Ptolémée et les ériger en dogme, et c'est pourtant un ecclésiastique, le chanoine Copernic, qui va reprendre les idées héliocentriques d'Aristarque. Cependant, la révolution copernicienne n'en est pas vraiment une. Comme le dit René Taton : « Chose curieuse, mais fréquente dans l'histoire, la révolution est sortie d'une réforme et le mouvement en avant du désir d'un retour en arrière » (TATON 1995 : 68). Certes, Copernic remet le Soleil au centre de l'univers, mais les mouvements des astres sont rapportés au centre de l'orbe terrestre, excentré par rapport au Soleil. Dans tout son modèle et dans sa démarche, Copernic

reste prisonnier des schémas grecs, en gardant un univers sphérique, immense mais fini, et tout un système de déférents et d'épicycles pour représenter le mouvement des planètes. Et son système ne rend pas mieux compte des apparences que celui de Ptolémée. En fait, on peut considérer que, tout en ayant ouvert la voie à l'astronomie nouvelle, Copernic est le dernier astronome grec.

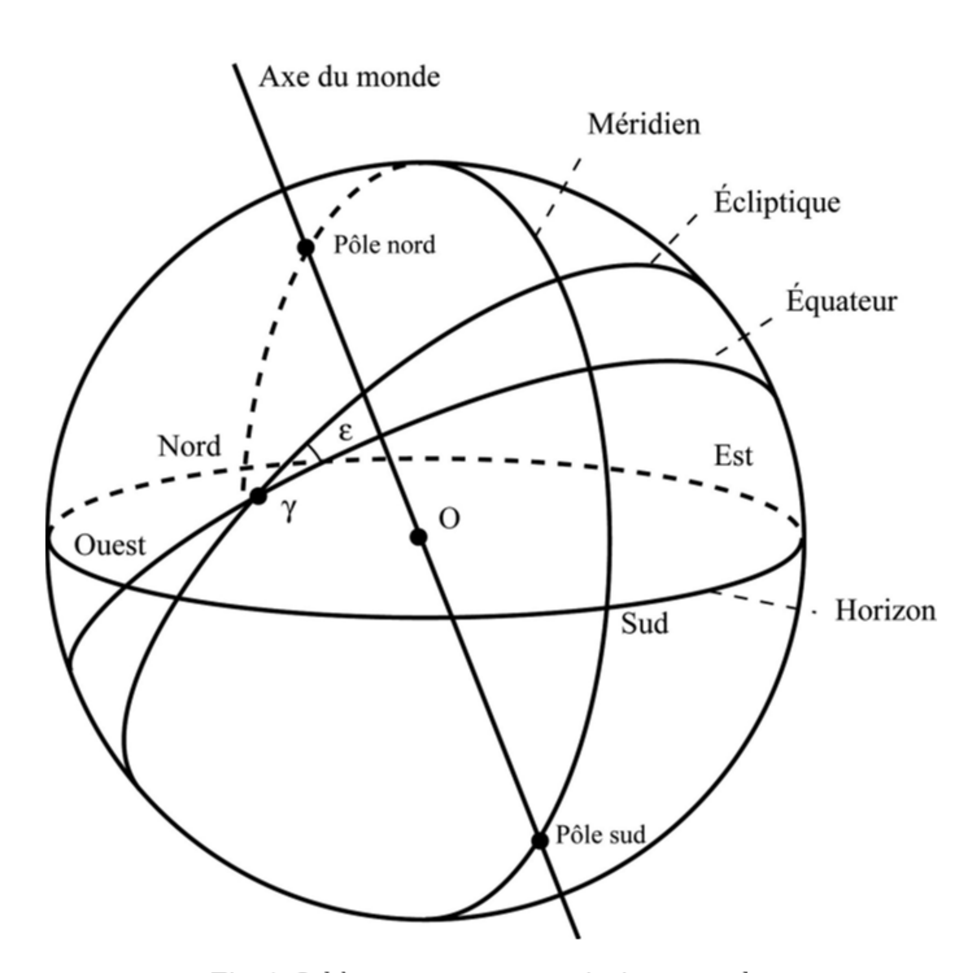



*Fig. 1. Sphère terrestre et ses principaux cercles*

## *Les Grecs et les Chaldéens*

Les Grecs ont eu des relations étroites avec les Chaldéens et on en trouve des traces chez les auteurs les plus connus de l'astronomie antique.

On sait que les Babyloniens utilisaient pour leurs calculs un système numérique de base soixante. Dans ce système, chaque unité est divisée en soixante parties, au lieu de dix comme c'est le cas dans notre système décimal. Ce système nous est parvenu par l'intermédiaire des Grecs et nous divisons encore les heures en 60′ et les minutes en 60 secondes. Il en va de même pour les angles : le cercle comporte 360 degrés (6 × 60), également divisés en 60′, elles-mêmes divisées en 60″ ». Et l'on notera que, malgré les inconvénients de ce système sexagésimal, même la Révolution française n'est pas parvenue à imposer une décimalisation du temps ni des angles (seul le grade reste utilisé à la place du degré, dans certaines rares disciplines et en France surtout). En Grèce, c'est chez Ératosthène (vers 250 av. J.-C.) que l'on trouve les premières traces du système sexagésimal : il divise en effet le cercle en 60 parties de 6 degrés. Hipparque un peu plus tard utilise le degré, mais des fractions de degré pour le diviser (½, ⅓, ¼, etc.), et fait de même pour les heures. Ptolémée emploie également ce système (dans le catalogue d'étoiles par exemple) mais utilise le plus souvent le système sexagésimal dans toute sa pureté (par exemple, il donne les moyens mouvements journaliers en longitude, ou en anomalie, des planètes avec six positions sexagésimales, soit une précision, bien illusoire d'ailleurs, de $2.10^{-11}$ degré / jour).

L'emprunt le plus important fait par Ptolémée est toutefois celui des observations (d'éclipses, par exemple), dont certaines remontent au VIIIe siècle avant notre ère, et qu'il utilise tout au long de l'*Almageste* pour mettre au point son système planétaire.

Autre emprunt majeur : le cycle calendaire de dix-neuf ans, que Méton introduit à Athènes vers 430 avant J.-C. et qui porte toujours son nom, a été

trouvé par les Babyloniens. On pourrait ainsi allonger la liste des emprunts faits par les Grecs aux Chaldéens, comme celui des instruments (le gnomon, le polos, la clepsydre, etc.), sans parler de celui du zodiaque avec ses constellations. À cela, on doit ajouter l'emprunt, durant la période hellénistique, de l'astrologie, que les Babyloniens ne séparaient pas de l'astronomie.

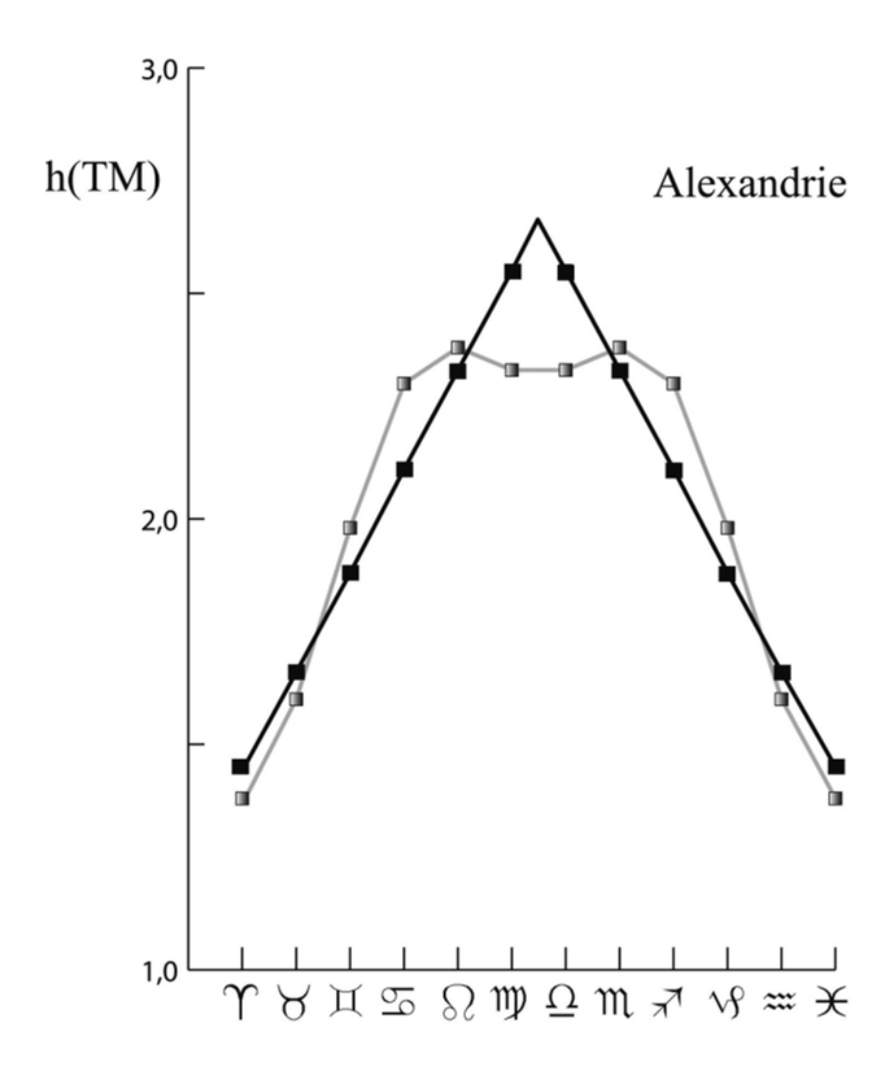



*Fig. 2. Représentation des variations de la durée de lever des signes du zodiaque à Alexandrie, d'après Hypsiclès (*Anaphoricos*). La courbe correspondant aux données d'Hypsiclès est une courbe en zigzags (traits noir ; la courbe réelle est en gris). Hypsiclès en reste donc à un schéma babylonien pour représenter le phénomène, et cette représentation ne fait que suivre approximativement la réalité*

L’essentiel dans ces emprunts est ce que vont en faire les Grecs, avec leur génie propre. On a dit fort justement que l’astronomie babylonienne était arithmétique et l’astronomie grecque géométrique. Cette constatation cache une réalité plus profonde. En fait, nous sommes en présence de deux stades différents de l’évolution de la pensée scientifique. Les Babyloniens (ou Chaldéens), observateurs assidus, vont aligner pendant des siècles des colonnes de chiffres et parvenir, grâce à eux, à établir un bon calendrier luni-solaire, des éphémérides de position des planètes, prédire la possibilité d’éclipses, etc. Leur méthode de travail est intéressante en ce sens qu’elle ne fait intervenir aucun modèle pour le système solaire : ils se contentent d’analyser les chiffres tirés de leurs observations et de trouver un modèle à leurs variations. Le plus souvent, le modèle est une courbe en dents de scie, ou parfois un peu plus compliquée, les variations (qui sont toujours celles de fonctions périodiques) étant toujours linéaires mais pouvant changer de pente plusieurs fois de chaque côté d’un maximum. Vers le IIIe siècle ces représentations deviendront plus complexes et plus réalistes.

Les Grecs, quant à eux, essaient de voir ce qui se passe en réalité dans l’espace. Ils ont cherché à établir des modèles, non plus pour des variations de nombres, mais pour le mouvement même des astres. C’est sûrement là une évolution tout aussi importante que celle qui se produit à la Renaissance. Le modèle choisi, celui du géocentrisme, n’a pas été le bon, et cela n’a fait que compliquer les choses, mais le système de déférents, d’excentriques, etc., était déjà une première approximation du mouvement elliptique que découvrira Kepler. On sait d’ailleurs que toute fonction périodique peut se développer en série de Fourier et que, par conséquent, tout mouvement périodique régulier sur une courbe fermée convexe, comme celui des planètes, peut se réduire à la composition d’une série de mouvements circulaires et uniformes ; c’est cette intuition qu’avaient eue les Grecs : ils ne faisaient pas que de la géométrie et avaient une vision mécanique sinon physique du ciel. Ils n’ont pas franchi le pas qui aurait

consisté à rechercher les lois du mouvement des astres. Ce n'est qu'avec Galilée, Kepler et Newton que cette troisième phase est atteinte.

## *Moyens de travail des Grecs*

Pour parvenir aux résultats qu'ils ont atteints, les Grecs s'étaient dotés, au fil des siècles, des outils pratiques et théoriques nécessaires, les uns pour recueillir les données, les autres pour les exploiter.

Nous avons vu que certains instruments simples ont pu être empruntés aux Babyloniens. D'autres, de plus en plus complexes, sont mis au point au fur et à mesure des besoins. Dans une section ultérieure nous détaillerons ces instruments mais disons tout de suite que ceux-ci vont permettre de déterminer l'heure, la latitude du lieu, l'obliquité de l'écliptique, les coordonnées des astres, etc. Ces outils pratiques vont servir à établir des catalogues, des cartes ou des globes, autres outils nécessaires à l'astronome.

Mais il est un outil absolument indispensable à l'exploitation des résultats, c'est l'outil mathématique. Les Grecs n'ont pas inventé les mathématiques (d'autres en faisaient aussi, et avant eux) mais ils les ont codifiées, en particulier avec les *Éléments* d'Euclide : ils ont à la fois donné les bases sur lesquelles on devait faire des mathématiques et les modes de raisonnement acceptables pour en faire un édifice logique cohérent. Les mathématiques contemporaines obéissent aux mêmes règles que celles qu'ils s'étaient imposées, auxquelles ont été ajoutés quelques axiomes (comme l'axiome dit « de choix ») ; en revanche, on a pu montrer que le postulat des parallèles pouvait être accepté ou non selon la géométrie dans laquelle on souhaite travailler. En astronomie, les Grecs avaient besoin de pouvoir faire des calculs et de la géométrie, plane ou dans l'espace. L'adoption du cercle pour la représentation des mouvements des planètes et l'introduction de la sphère comme espace de représentation du ciel créent

naturellement le besoin d’un nouvel outil mathématique, permettant de travailler commodément sur ces figures : la trigonométrie.

La trigonométrie plane des Grecs est assez simple. Il n’existe qu’une seule ligne trigonométrique : la corde de l’arc, c’est-à-dire le double du sinus de l’arc moitié :

$$\mathrm{crd}\alpha = 2R \sin(\alpha/2),$$

où le rayon $R$ est habituellement pris égal à 60 par les Grecs. Hipparque, s’inspirant des travaux d’Archimède, d’Apollonius de Perge ou d’Hypsiclès, avait probablement établi une table de cordes dans un ouvrage, *Sur les cordes dans un cercle*, que cite Théon d’Alexandrie mais qui ne nous est pas parvenu. La plus ancienne table que nous connaissions est donnée par Ptolémée (*Almageste*, 1.11). Auparavant, ce dernier donne les relations qui lui ont servi pour construire sa table : il sait calculer la corde d’un arc supplémentaire d’un autre, celle d’un arc moitié d’un autre, et la corde de la somme ou de la différence de deux arcs dont la corde est connue. Enfin, il connaît l’équivalent du théorème des sinus dans un triangle plan, mais il l’utilise rarement (pour la détermination de l’anomalie des planètes par exemple).

Le traitement mathématique de problèmes relatifs à la sphère devait conduire à l’apparition d’une nouvelle discipline, connue sous le nom de *sphérique*, et considérée soit comme chapitre introductif à l’astronomie soit comme partie spécialisée des mathématiques. Les plus anciens travaux sur la sphérique que nous conservons ont été écrits par divers auteurs entre le IVe siècle avant J.-C. et le Ier siècle après J.-C., avant d’être synthétisés au IVe siècle après J.-C. par Pappus dans le livre VI de sa *Collection mathématique*. La plupart de ces textes ont été rassemblés dans ce que les Anciens appelaient la *Petite Astronomie*, recueil qui renfermait au départ les traités suivants : l’*Optique*, la *Catoptrique* et les *Phénomènes* d’Euclide ; les *Sphériques*, les *Habitations* et *Les Jours et les Nuits* de Théodose ;

*Grandeurs et distances du Soleil et de la Lune* d'Aristarque ; *La Sphère en mouvement* et *Les Levers et couchers héliaques* d'Autolycos ; *Les Ascensions* d'Hypsiclès. L'étude de cette *Petite Astronomie* après celle des *Éléments* d'Euclide servait de préparation pour aborder l'*Almageste* de Ptolémée. Mais, au IIe siècle avant J.-C., Hipparque avait écrit un ouvrage, le *Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos*, le seul que nous conservions de cet auteur et dans lequel il résout, on ne sait comment, des problèmes de géométrie sphérique assez complexes pour qu'on lui prête l'invention de la trigonométrie sphérique. Mentionnons aussi le traité de Théodose intitulé les *Sphériques*, écrit vers la fin du IIe siècle avant notre ère, et où les préoccupations astronomiques semblent percer dans certains des théorèmes du troisième livre, même si Théodose les présente comme des théorèmes de géométrie pure.

C'est avec les *Sphériques* de Ménélaos, au début du IIe siècle de notre ère que commence vraiment la trigonométrie sphérique. Dans ce traité, Ménélaos rassemble, généralise et étend les résultats obtenus à son époque en matière de géométrie sphérique. Il y fait figurer le concept de triangle sphérique et les bases de la trigonométrie sphérique, dont le « théorème de Ménélaos » (3.1), qui restera la clé de voûte de tous les calculs de trigonométrie sphérique pendant presque un millénaire. Il est à remarquer que le livre 2 du traité énonce un grand nombre de théorèmes dont la portée est plus astronomique que mathématique, comme l'avaient déjà remarqué les commentateurs arabes (seule la traduction arabe des *Sphériques* nous est parvenue). Ptolémée, dans l'*Almageste* n'utilise que le fameux théorème de Ménélaos, dont nous donnons ci-dessous un énoncé général, alors qu'il aurait pu utiliser d'autres théorèmes et gagner en simplicité dans ses démonstrations. Ce théorème peut s'énoncer ainsi : étant donné un triangle sphérique ABC et un grand cercle coupant les côtés BC, CA et AB de ce triangle, respectivement en α, β et γ, on a, avec la notation contemporaine, la relation :

$$\frac{\mathrm{crd}(2\alpha B)}{\mathrm{crd}(2\alpha C)} \times \frac{\mathrm{crd}(2\beta C)}{\mathrm{crd}(2\beta A)} \times \frac{\mathrm{crd}(2\gamma A)}{\mathrm{crd}(2\gamma B)} = 1,$$

où tous les arcs sont inférieurs à 180°. On remarquera que, pour pouvoir utiliser ce théorème, il faut connaître cinq quantités pour déduire la sixième. Ptolémée, qui utilise ce théorème à de très nombreuses reprises et sous les différentes formes que l'on peut lui donner, est donc obligé de se rapporter constamment à cette situation. Pour cela, il utilise dans ses raisonnements des triangles particuliers – rectangles, rectilatères, etc. – jusqu'à ce qu'il parvienne à un triangle où tout est connu sauf la quantité recherchée. Ptolémée, qui cite Ménélaos plusieurs fois dans l'*Almageste* à propos de ses observations, ne le fait jamais à propos de ce théorème, dont il donne d'ailleurs une démonstration analogue à celle de Ménélaos. Nous ne pouvons pas savoir quelle est la signification de ce silence : ignorait-il les *Sphériques* de Ménélaos ? – c'est peu vraisemblable – ou bien avait-il des raisons personnelles de ne pas le citer ? ou bien ce théorème faisait-il partie d'un patrimoine commun antérieur à Ménélaos ? Certains en effet, comme l'abbé Rome, pensent que le théorème de Ménélaos est antérieur à Ménélaos lui-même et était peut-être déjà connu d'Hipparque. On sait de plus que Ptolémée a fait d'autres emprunts sans citer ses sources, ce qui était courant à cette époque.

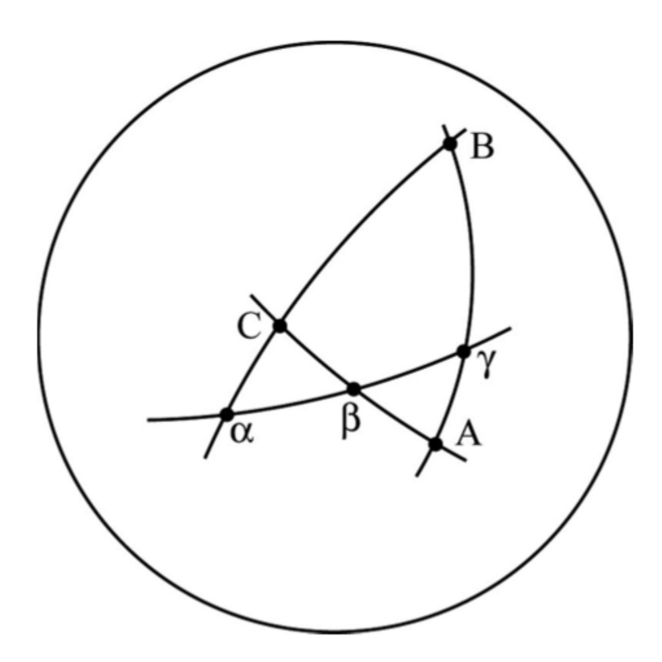



*Fig. 3. Figure correspondant au théorème de Ménélaos. Sur la sphère le triangle ABC, formé de trois arcs de grands cercles, est coupé par un quatrième grand cercle qui détermine sur les côtés du triangle les points α, β, γ. Ménélaos donne la première démonstration connue (*Sphériques, *3.1) de la relation existant entre six arcs des trois côtés de ABC*

La trigonométrie sphérique continuera à progresser durant la fin de l’Antiquité et surtout, ensuite, avec les mathématiciens arabes qui, en introduisant d’autres lignes trigonométriques que la corde, démontreront les théorèmes fondamentaux de la trigonométrie plane et, pour les triangles sphériques, le théorème des sinus, dont la découverte rendra inutile celui de Ménélaos.

## *Les grands astronomes grecs*

L’astronomie grecque a progressé lentement tout au long du Ier millénaire avant J.-C., partant d’une observation régulière du ciel de nature à permettre de prédire des événements météorologiques ou de suivre la succession des saisons. Très vite, ils découvrent les principaux phénomènes

astronomiques : le mouvement diurne du ciel, le mouvement annuel du Soleil, celui des astres errants. Bientôt, ils savent prédire des phénomènes astronomiques aussi importants que les éclipses, etc. Ils s'attachent aussi à élaborer des modèles d'univers, de plus en plus complexes, leur permettant de « sauver les apparences ».

Parmi les grandes réalisations des astronomes grecs, il faut surtout retenir les travaux d'Hipparque et de Ptolémée. D'Hipparque nous ne conservons qu'une œuvre, que nous avons citée plus haut, mais nous savons qu'il a écrit une quinzaine d'ouvrages concernant de nombreux domaines : l'astronomie, la géographie, la physique, le calendrier, la trigonométrie. Ces textes ne nous sont connus que par des commentaires d'auteurs ultérieurs, dont Ptolémée. Parmi ces travaux, il en est au moins trois d'une grande importance. Il faut d'abord citer le traité *Sur le déplacement des points équinoxiaux et solsticiaux* où, comparant la longitude de Spica (dans la Vierge), qu'il a mesurée en 129, avec celle trouvée par Timocharis en 295, il trouve que la longitude de cette étoile a augmenté de 2°. L'étude d'autres étoiles lui montre qu'elles ont un semblable déplacement. En fait, Hipparque découvre ce que nous appelons la *précession des équinoxes* : les points équinoxiaux se déplacent sur l'écliptique dans le sens rétrograde sous l'effet de perturbations luni-solaires qui provoquent une rotation de l'axe de la Terre autour de l'axe de l'écliptique en vingt-six mille ans environ. Hipparque évalue le déplacement des points équinoxiaux à « au moins » un degré par siècle (36″ par an), et c'est cette valeur minimale qu'adoptera Ptolémée alors que ses propres observations auraient pu le conduire à la valeur réelle, qui est d'environ 50″ par an. Hipparque revient sur ce sujet dans son traité *Sur la longueur de l'année* où il fait de plus la différence entre « année sidérale » et « année tropique ». Le fait que ces deux durées soient différentes est d'ailleurs une conséquence de la précession des équinoxes : l'année sidérale est le temps qui sépare deux passages successifs du Soleil au même point du ciel, et l'année tropique le temps qui

sépare deux passages successifs du Soleil à un même point équinoxial ou solsticial. Et Hipparque choisit l'année tropique comme valeur de l'année civile, tout comme nous le faisons. Hipparque est également l'auteur d'un *Catalogue des étoiles fixes*, qui ne nous est pas parvenu mais dont Pline parle avec une certaine admiration (*Histoire naturelle*, 2.95). Nous ne savons pas exactement combien d'étoiles il contenait (Pline parle dans un autre passage – *Histoire naturelle*, 2.110 – d'un catalogue de 1 600 étoiles, sans dire cependant s'il parle encore de celui d'Hipparque), mais nous savons qu'il donnait les positions des étoiles et leur magnitude. Nous pouvons enfin citer les travaux d'Hipparque sur la description du mouvement de la Lune et du Soleil au moyen d'épicycles. Le modèle qu'il avait établi pour le Soleil sera adopté sans modification par Ptolémée. L'on ne peut que regretter que l'œuvre d'Hipparque ne nous soit parvenue que sous la forme d'un ouvrage mineur. Mais nous pouvons juger de l'importance de son œuvre par la référence constante que Ptolémée y fait et, d'après ce que nous savons de lui, nous pouvons penser qu'Hipparque a été le plus grand observateur de l'Antiquité grecque.

Ptolémée également a écrit sur de nombreux sujets : astronomie, géographie, chronologie, musique, optique, géométrie pratique et astrologie. La différence avec Hipparque est que nous avons conservé la plupart de ses œuvres, en grec ou dans des traductions latines ou arabes. Son œuvre la plus importante pour nous est l'*Almageste*, dont le titre original *Syntaxe mathématique*, déjà déformé par les Grecs, est devenu celui que nous connaissons à la suite d'une mauvaise lecture des traductions arabes. Cet ouvrage est une véritable somme des connaissances en astronomie au IIe siècle, et c'est ce qui explique peut-être la disparition des œuvres d'Hipparque, qui ont dû cesser d'être copiées devant l'usage intensif que l'on fit de ce traité jusqu'à la Renaissance. Il faut dire aussi que Ptolémée utilise abondamment les travaux d'Hipparque dans son traité, ce qui évitait le recours à ces œuvres elles-mêmes.

L'*Almageste* commence par un exposé sur la nature de l'univers. Puis Ptolémée développe les éléments de trigonométrie nécessaires à l'étude de l'ouvrage. Il poursuit par l'étude de phénomènes impliquant la connaissance de la position de l'observateur sur la Terre (durée du jour, etc.) avant d'aborder l'étude du mouvement du Soleil et de la Lune, puis des éclipses. Il continue logiquement par l'étude des étoiles fixes, puisqu'il est nécessaire de connaître la position de la Lune pour déterminer la longitude des étoiles fondamentales. Puis vient le catalogue de 1 025 étoiles, sur lequel nous reviendrons (voir *infra* II.3.2.6), et enfin l'étude du mouvement des cinq planètes, qui occupe la deuxième moitié de l'ouvrage. Au passage, Ptolémée décrit, parfois avec beaucoup de détails, les instruments qu'il utilise pour faire ses observations et dont il dit que certains sont de son invention, comme l'astrolabe armillaire. Si, pour le mouvement de la Lune et du Soleil, il emprunte l'idée de cercle déférent et d'excentrique, il va compliquer le modèle de la Lune pour mieux rendre compte de certaines inégalités de son mouvement (comme l'*évection*). Pour les planètes, il complique le système par l'utilisation de l'« équant », point qui n'est plus confondu ni avec le centre du déférent ni avec la position de l'observateur. De ce fait, il n'y a plus mouvement circulaire uniforme du centre de l'épicycle sur le déférent et, en cela, Ptolémée ne respecte plus les exigences de Platon et d'Aristote. Ces entorses au principe de rotations uniformes suscitent au Moyen Âge la critique des astronomes arabes puis celle de Copernic, ce qui les conduit à substituer au modèle excentrique-épicycle-équant des modèles sans équant mais comprenant deux épicycles (dans le cas du géocentrisme) ou un seul (dans le cas de l'héliocentrisme).

De Ptolémée, on est tenu de citer un deuxième ouvrage, dont l'importance a été aussi grande, et jusqu'à nos jours, la *Tétrabible*. Cet ouvrage est un traité d'astrologie, publié quelques années après l'*Almageste*, auquel il fait suite en quelque sorte. Mais Ptolémée reconnaît

honnêtement que ce qu'il expose dans sa *Tétrabible* est moins sûr que ce qu'il a développé dans l'*Almageste*.

Dans toutes les civilisations antiques se sont développées des méthodes de prédictions d'événements, de présages, d'augures, etc., dont l'efficacité n'a jamais eu un caractère d'évidence. L'astrologie dont les Grecs puis les Latins ont hérité est née en Mésopotamie. On sait qu'elle était déjà en usage vers 2500 avant J.-C. chez les Sumériens, associée à d'autres techniques. Contrairement à ce que certains ont pu écrire, l'astrologie n'a pas précédé l'astronomie : les deux sont nées ensemble et à une époque où l'homme ne faisait pas de distinction entre phénomènes célestes ou météorologiques. L'évolution de l'astronomie et celle de l'astrologie restent associées et beaucoup d'astronomes s'occupent à la fois des deux disciplines : parmi eux, on peut citer les plus grands, Hipparque et Ptolémée. Initialement, l'astrologie ne s'occupait que de la destinée des grands ou de celle des États eux-mêmes. Après son emprunt par les Grecs aux Chaldéens, elle se diversifie pour s'occuper de l'action des astres sur les phénomènes terrestres (climat, tremblements de terre, éruptions, etc.), de celle sur les heurs ou malheurs des peuples (paix, guerres, famines, etc.), puis de celle sur les individus (d'où l'importance de l'horoscope), et enfin même sur les décisions à prendre à tel moment. Malgré l'opposition de grands philosophes comme Eudoxe ou Carnéade, l'astrologie continue à se développer et devient un art spécifiquement grec au IIIe siècle avant J.-C. avec l'association des éléments et des tempéraments aux signes ou aux planètes. Aristote a beaucoup contribué à ce développement de telle sorte que son autorité la fit accepter longtemps par l'Église même.

Ptolémée, avec sa rigueur coutumière, va rassembler le savoir acquis par l'astrologie et le théoriser. Son ouvrage restera le livre de base de l'astrologie quasiment jusqu'à nos jours. Ptolémée, qui est le type même du savant grec, nous montre une fois de plus que les Grecs n'hésitent pas à raisonner avec la plus grande justesse à partir de prémisses fausses ou

arbitraires. Dans le cas de l’astronomie, ce n’était pas finalement très grave de poser comme axiomes que tout est sphérique dans l’univers, que les mouvements sont circulaires et uniformes, que la Terre est au centre, etc. C’était après tout une première approximation. En astrologie, il en va autrement : ils ont bâti un édifice aussi arbitraire que son point de départ qui n’est qu’un vague principe d’analogie.

## *La transmission romaine*

Nous avons peu évoqué Rome jusqu’ici. Si les Romains ont eu une grande influence sur notre civilisation, ce n’est certes pas grâce aux progrès qu’ils ont pu faire faire aux disciplines scientifiques. Les Romains sont avant tout des techniciens et leurs créations dans ce domaine sont parfois étonnantes. Dans le domaine scientifique, ils ont lu les Grecs dès la période hellénistique, et dans le texte grec, mais sans tenter d’améliorer ce savoir qu’ils découvraient. Pour ce qui est de leur diffusion en latin, ils ont surtout retenu des textes faciles aux dépens des grands traités : par exemple, Aratos bénéficie de plusieurs traductions latines (par Cicéron, Germanicus, Aviénus et d’autres), mais Hipparque n’est pas traduit. Tout ceci n’empêche pas certains auteurs latins d’avoir des idées modernes, comme Sénèque à propos des comètes. Mais, séduits par tout ce qui venait d’Orient et par ses mystères, les Romains acceptèrent sans difficultés la nouvelle superstition qu’était l’astrologie. Celle-ci n’eut aucun mal à s’infiltrer à Rome, où elle envahit toutes les couches de la société. Malgré les attaques des philosophes, comme Caton et Cicéron, ou même l’expulsion, momentanée, des « Chaldéens », beaucoup de grands personnages de l’État, et jusqu’à l’empereur, finirent par avoir leur astrologue attitré. L’astrologie perdra cependant de son importance, pour un certain temps, avec les attaques répétées des auteurs chrétiens et la décadence de l’Empire.

On a souvent souligné le rôle négatif des Romains dans leur attitude face au savoir scientifique et en particulier leur incapacité à transmettre au monde occidental la science grecque, comme le fait remarquer William H. Stahl, qui ajoute sévèrement que « la vie culturelle de l'Europe occidentale aurait été grandement différente durant le haut Moyen Âge si les Romains s'étaient préoccupés de maîtriser vraiment les études théoriques grecques, au lieu de se limiter à s'en amuser ».

Nous avons déjà formulé quelques critiques à l'égard de l'astronomie grecque, sans cependant lui retirer son statut de science. Si certains n'hésitent pas à se demander s'il existe une science dans l'Antiquité occidentale (R. French, *in* BARTON 1994, par exemple), la question ne se pose que pour des esprits cherchant à retrouver une science identique à la nôtre dans sa forme, ses démarches, ses méthodes, etc. Il est clair que la science existe bel et bien en Grèce et ailleurs, mais à des stades différents et selon des procédures différentes de ceux que connaît ou pratique la modernité ; on peut en voir la preuve dans la continuité manifeste depuis la science grecque jusqu'à la science contemporaine, qui doit beaucoup à la pensée grecque, scientifique ou philosophique : des nombreuses questions que se posaient déjà les Grecs, certaines n'ont été résolues que durant les derniers siècles et d'autres tracassent encore les astronomes, comme celles qui concernent la structure et la formation de l'univers.

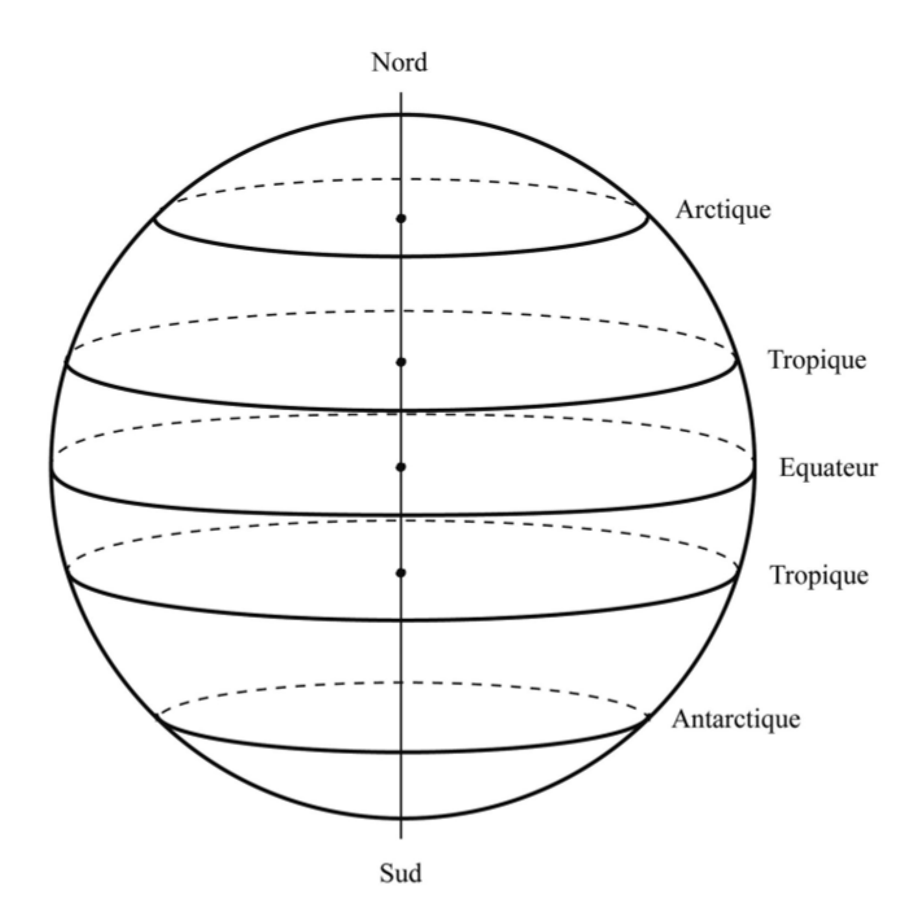



*Fig. 4. Principaux parallèles de la sphère. Dans l'*Almageste *(2.6), Ptolémée définit trente-neuf parallèles dans l'hémisphère Nord. Chacun de ces parallèles est défini par la ville principale qu'il traverse et par la durée du jour le plus long en ce lieu. Seuls sont ici pris en considération les cinq cercles les plus importants : l'équateur, le tropique du Cancer, le tropique du Capricorne et les deux cercles arctiques (voir Géminos,* Introduction aux Phénomènes, *5.1 et 16 et Cléomède,* Du mouvement circulaire des corps célestes, *1.20)*

Le seul reproche que l'on puisse adresser à la science grecque, et à l'astronomie en particulier, est de s'être imposé des principes constants, suivis avec un grand conservatisme, et qui finalement vont se révéler être un frein à l'évolution de leur science et provoquer son blocage. En astronomie, il faut cependant reconnaître une certaine audace à certains auteurs, au premier rang desquels on doit citer Ptolémée, qui a l'audace d'abandonner partiellement le mouvement circulaire et uniforme cher à Platon[5].

# OUVERTURE : PETIT MANUEL PANORAMIQUE (ISIDORE)

Au seuil du Moyen Âge se signalent un homme, Isidore de Séville (560-636), et une œuvre, les *Étymologies* (*Etymologiae* ou *Origines*), véritable somme des connaissances du monde antique, « base de données » primordiale qui vaut d'ailleurs aujourd'hui à son auteur l'étrange privilège d'avoir été désigné par l'Église « patron des internautes » ! Cet ouvrage, monumentale encyclopédie en vingt volumes, qui avait la prétention de contenir tout le savoir du monde pour transmettre aux générations suivantes l'essentiel de la culture antique, a eu une profonde influence sur la culture médiévale occidentale. On ne peut donc pas comprendre la représentation que le Moyen Âge se fait de l'univers sans cette référence essentielle, et les pages qu'Isidore a pu consacrer à l'astronomie représentent une synthèse littéraire des savoirs antiques qui servira d'héritage à tout le Moyen Âge chrétien.

L'astronomie qu'il enseigne ne se limite pas au seul domaine physique, mais elle engage toute une réflexion théologique ou métaphysique : *Coeli enarrant gloriam Dei*[6]. Le cosmos recouvre en effet à ses yeux une valeur religieuse, comme signe visible de la présence divine et comme révélation naturelle de Dieu. L'homme d'Église et le savant qu'il était a voulu ainsi

réconcilier l'enseignement philosophique antique avec le christianisme, la science et la foi. Le monde, créé par Dieu, a un commencement et une fin, il a aussi une géographie cosmique dont les éléments se trouvent à la fois dans la Bible (et en particulier dans le livre de la Genèse) et dans les traités savants et la production littéraire antique.

L'astronomie retient donc toute l'attention d'Isidore, parce qu'elle est un savoir libérateur qui permet à la fois de mieux comprendre les Écritures et de lutter contre les superstitions astrologiques païennes ou chrétiennes. Elle est développée au livre III des *Étymologies* (*De astronomia*), où presque la moitié du livre lui est consacrée, puis est reprise au livre XIII, dans une présentation holistique de l'univers (*De mundo*), entre une analyse des éléments et une description géographique de la Terre, ces deux exposés n'étant eux-mêmes qu'une reprise amplifiée du traité *De natura rerum* (*De l'univers*), ouvrage composé par Isidore à la demande du roi Sisebut une dizaine d'années plus tôt, vers 612-614. Ce premier essai répondait au goût commun du roi et de l'évêque pour les belles-lettres et les sciences, goût attesté par le poème astronomique sur les éclipses composé par Sisebut en personne et dédié à son ami Isidore (FONTAINE [ISIDORE] 2002 : 151 *sq.* et 329 *sq.*).

Jacques Fontaine, qui a consacré de nombreuses pages au poème du roi Sisebut et aux textes dans lesquels Isidore traite de l'astronomie, a raison de souligner qu'un des éléments qui ont poussé l'évêque de Séville à s'intéresser à cette discipline est moins le goût curieux et un peu mondain de son roi pour cette science que leur volonté commune de lutter contre les superstitions de toutes sortes qui entouraient l'observation des astres (FONTAINE 1983 : 453 *sq.*). C'est la science alors qui est chargée de dissiper les croyances magiques et d'empêcher le retour du paganisme. C'est la science encore qui doit réduire au silence l'astrologie superstitieuse[7], proscrite mais toujours vivante[8] ! L'évêque catholique qu'il était a dû lutter en effet contre les rémanences des croyances astrologiques dans les

populations hispano-romaines de la Bétique, contre l’infiltration des pratiques astrologiques jusque dans la hiérarchie de l’Église wisigothique et contre les séquelles du priscillianisme qui professait entre autres la doctrine astrologique de la mélothésie[9]. Pour Isidore, l’astronomie ne doit être rien d’autre qu’une connaissance rationnelle (scientifique et philologique) des phénomènes célestes, le mot *ratio* servant d’ailleurs à définir l’astronomie aussi bien dans les *Différences* (2.39.152) que dans les *Étymologies* (3.24) : « L’astronomie est la loi des astres qui parcourt suivant une investigation rationnelle (*ratio*) le cours des constellations et les figures et les positions respectives des étoiles par rapport à elles-mêmes et par rapport à la Terre. »

Les vingt livres des *Étymologies* illustrent la volonté scientifique d’Isidore et répondent à une volonté d’embrasser le savoir universel. Le passage suivant appartient au livre 3, livre consacré aux arts du *quadrivium* (*De mathematica et geometria*, § 1-14 ; *De musica*, § 15-23 ; *De astronomia*, § 24-71). Il s’ouvre, dans une brève introduction, par une définition synthétique de son objet (24), fondée sur une glose étymologique du terme grec *astro-logie* « loi des astres » (Amsler 1989), complétée par le souvenir de la définition analytique proposée par Cassiodore dans ses *Institutions*[10] et déjà reprise au livre 2 des *Étymologies*, dans le tableau de classification des sciences. Cette définition est suivie d’une présentation sommaire des origines de cette science et de ses inventeurs (25-26), présentation qui attribue aux Égyptiens l’invention de l’astronomie et aux Chaldéens celle de l’astrologie – discrimination un peu simpliste qui s’accorde avec le point de vue de certains historiens modernes des sciences (Cumont 1912 : 75 *sq.*) mais méconnaît une profonde complicité des deux disciplines (voir *infra* III 4.1 et 4.4.1). Elle s’achève par une seconde définition (27), plus détaillée, qui oppose à juste titre astrologie naturelle et astrologie superstitieuse et transfère avec raison à l’astronomie la définition cicéronienne de l’astrologie (*De l’orateur*, 1.42.187). Isidore y ajoute une clausule propre qui rend justice au propos étymologique de l’astronomie

littéraire de notre auteur, recherche qui sera l'objet du dernier et important chapitre 71 du livre 3. Le point de vue grammatical ainsi privilégié fait de l'astronomie une discipline abstraite opposée à l'astronomie naturelle, science pratique répondant aux besoins de l'orientation et du comput, comme l'arithmétique s'oppose au comput, la géométrie à l'art gromatique (arpentage) et la théorie à l'art musical[11].

Après ces propos introductifs, Isidore consacre une vingtaine de chapitres à la cosmographie (28-46), qui était ce que l'éducation hellénistique entendait la plupart du temps sous le vocable ambitieux d'astronomie, comme il l'explique lui-même. Ces connaissances plus littéraires que scientifiques ont été transmises tout au long de l'époque impériale[12] et reprises sous une forme encore utilisable chez les principaux auteurs chrétiens du VIe siècle, comme l'atteste l'usage qu'en fait Isidore dans son *De natura rerum* (SCHENK 1909 ; WESSNER 1910). En effet, pour expliquer les textes sacrés il était nécessaire d'avoir recours à certaines notions de la cosmographie païenne, et c'est ce type de développements qu'Isidore a pu trouver en ayant recours au *De ira Dei* de Lactance, aux homélies d'Ambroise sur l'*Hexameron* ou au commentaire d'Augustin sur la Genèse. Les connaissances d'Isidore sont donc à la fois liées à l'importance des références au monde astral dans la Bible et à la transmission de l'héritage scolaire classique en la matière (FONTAINE 1983 : 469 ; SPANNEUT 1957), en particulier en ce qui concerne la vision providentialiste de l'univers enseignée par la physique stoïcienne (Cicéron, *De natura deorum*, II).

Sont alors abordés, dans une série de courts chapitres, le monde (29) et sa forme (30) – question traditionnelle pour les apprentis rhéteurs[13] –, le ciel (31) et la sphère céleste : son emplacement (32), son mouvement (33), son cours (34), la vitesse du ciel (35), son axe (36), ses pôles (37), ses points cardinaux (38), sa voûte (39), ses portes (40), sa double face (41), ses

quatre parties (42), les hémisphères (43), les cinq cercles (44), le cercle zodiacal (45) et la Voie lactée (46).

Isidore en arrive ensuite à la partie astronomique (47-71) proprement dite, dans laquelle il étudie les corps célestes : Soleil, Lune, étoiles et planètes (47-70), avant de conclure par la longue analyse étymologique du chapitre 71. Dans son exposé théorique, Isidore traite de chaque corps céleste en suivant quatre ordres de question : nature de l'astre et de sa lumière ; grandeur réelle et éloignement par rapport à la Terre ; cours diurne, mensuel, saisonnier ; éclipse ou disparition plus ou moins prolongée. La question de la nature et de la grandeur étaient, on l'a dit pour le ciel, des sujets classiques de la rhétorique hellénistique ; quant aux données numériques, elles ne sont ici exploitées que de manière secondaire : Isidore s'apparente donc davantage à la tradition doxographique qu'à celle des grands traités scientifiques : grandeur du Soleil (47), de la Lune (48), nature du Soleil (49), son cours (50), ses effets (51), son trajet (52) ; lumière de la Lune (53), ses formes (54), l'interlunium (55), son cours (56), sa proximité avec la Terre (57) ; éclipses du Soleil (58), de la Lune (59) ; étoiles, constellations et astres (60), lumière des étoiles (61), leur cours (62-63), leurs intervalles (64), leur nombre circulaire (65), les planètes (67), précession et antégradation des étoiles (68), rétrogradation (69) et station (70) des étoiles.

On peut donc dire de l'astronomie d'Isidore qu'elle est plus grammaticale que scientifique, la volonté de l'encyclopédiste étant surtout de présenter sous forme de classement des données scientifiques collectées aussi bien chez les savants que chez les poètes, dans les manuels scolaires que dans les commentaires exégétiques chrétiens. Et si l'on peut dire que, pour Servius, l'astronomie fut une science auxiliaire au service de l'exégèse virgilienne, pour Isidore et les auteurs chrétiens elle fut mise aussi au service de l'exégèse scripturaire, et c'est donc sans difficulté qu'un commentaire d'un vers des *Géorgiques* a pu être appliqué à tel ou tel

passage des Écritures. C'est dans cet esprit qu'Isidore a aimé utiliser la tradition païenne, épurée par des auteurs sacrés, pour définir et caractériser les astres. Le chapitre 71 est particulièrement caractéristique de cette astronomie littéraire, et même souvent poétique, dans sa tentative d'expliquer l'étymologie des noms grecs ou latins, en s'aidant principalement d'Hygin et des scoliastes. L'étymologie isidorienne s'attache ainsi à montrer en chaque étoile et en chaque luminaire une réalité signifiante, tout en épurant cette exégèse littéraire et philologique de tout relent de paganisme. Cette méthode, proche de l'exégèse religieuse d'un Grégoire le Grand, est assez éloignée de l'astronomie scientifique et mathématique mais est en même temps fidèle à la tradition savante antique, pour qui connaissance astronomique et contemplation religieuse sont toujours inséparables (FONTAINE 1983 : 585). Cette approche littéraire de l'astronomie qui parvient à réaliser l'unité entre le savoir païen et le nouvel univers chrétien sera celle de tout le Moyen Âge latin et Isidore en est le grand artisan[14].

**24** LE TERME « ASTRONOMIE ». L'astronomie est la loi des astres qui parcourt suivant une investigation rationnelle le cours des constellations et les figures et les positions respectives des étoiles par rapport à elles-mêmes et par rapport à la Terre[15].

**25** SES DÉCOUVREURS. Les Égyptiens furent les premiers à découvrir l'astronomie. Mais les premiers qui enseignèrent l'astrologie et l'étude du ciel de naissance sont les Chaldéens. L'auteur Joseph assure cependant que c'est Abraham qui apprit l'astrologie aux Égyptiens[16]. Les Grecs pour leur part disent que cet art a d'abord été conçu par Atlas, et c'est pour cette raison qu'on a dit qu'il soutenait le ciel[17]. Dans tous les cas, quel que soit son découvreur, incité par le mouvement du ciel et par la réflexion de son esprit suite aux changements de saisons, aux cours réguliers et définis des astres, aux espaces réglés des intervalles, il examina certaines dimensions et certains nombres, et, en définissant et en classant ces données, et en les enchaînant suivant un certain ordre, il découvrit l'astrologie.

**26** SES MAîTRES. Divers auteurs ont rédigé des livres sur l'astrologie dans les deux langues ; parmi ceux-ci cependant, c'est Ptolémée, le roi d'Alexandrie[18], qui est considéré

comme le plus important chez les Grecs : c'est lui qui a fondé les règles grâce auxquelles on peut découvrir le cours des astres.

**27** DIFFÉRENCE ENTRE L'ASTRONOMIE ET L'ASTROLOGIE. Il y a une différence entre l'astronomie et l'astrologie. En effet, l'astronomie embrasse le mouvement du ciel, le lever, le coucher et le mouvement des constellations, et les raisons de leur nom[19]. L'astrologie par contre est en partie naturelle, en partie superstitieuse. Elle est naturelle quand elle s'attache à suivre jusqu'au bout les cours du Soleil et de la Lune ou les positions des étoiles déterminées par les saisons. Mais c'est l'astrologie superstitieuse que suivent les mathématiciens qui annoncent l'avenir d'après les étoiles, qui distribuent les douze signes du ciel suivant les parties de l'âme ou du corps et qui tentent d'annoncer d'après le cours des constellations le thème de naissance des hommes et leur caractère.

**28** LA MÉTHODE DE L'ASTRONOMIE. La méthode de l'astronomie se présente sous diverses formes. Elle définit en effet ce qu'est le monde, ce qu'est le ciel, ce qu'est la position et le cours du globe terrestre, ce que sont les axes du ciel et du pôle, ce que sont les climats du ciel, ce que sont les cours du Soleil, de la Lune et des astres, *et caetera*.

**29** LE MONDE ET SON NOM. Le monde est ce qui consiste dans le ciel, et la terre, et la mer et toutes les constellations. Et c'est pourquoi il a été appelé monde (*mundus*), parce qu'il est toujours en mouvement (*motus*) : aucun repos en effet n'a été accordé à ses éléments.

**30** LA FORME DU MONDE. La forme du monde est décrite ainsi : de même que le monde se dresse vers la zone septentrionale, il redescend vers la zone australe[20]. Sa tête, sa face pourrait-on dire, c'est la région orientale[21] et sa dernière extrémité[22] c'est la région septentrionale.

**31** LE CIEL ET SON NOM[23]. Les philosophes ont dit que le ciel (*caelum*) est rond, animé d'un mouvement giratoire et fait de feu[24] ; il a reçu ce nom parce que les figures des constellations y sont gravées comme sur un vase ciselé (*caelatum*)[25] . Dieu en effet l'a paré de luminaires éclatants : il l'a rempli du Soleil et de l'orbe brillant de la Lune et il l'a orné des signes resplendissants des astres scintillants[26]. C'est la raison pour laquelle en grec *ouranos* vient de *orasthai*, « du fait de voir », parce que l'air est transparent et assez pur pour qu'on puisse *voir* au travers[27].

**32** EMPLACEMENT DE LA SPHÈRE CÉLESTE. La sphère céleste a l'aspect d'une forme ronde, dont le centre est la Terre également close de toutes parts. On dit que cette sphère n'a ni début ni fin, car dans quelque chose de rond comme un cercle, il n'est guère aisé de saisir

où est le commencement et où est la fin. Les philosophes ont introduit dans le monde sept ciels, c'est-à-dire les planètes, dont le mouvement des globes est en harmonie, et ils affirment que tout est relié à leurs orbites ; ils estiment que, reliés et comme intercalés entre eux, ils se meuvent à rebours, mus par un mouvement contraire aux autres.

**33** MOUVEMENT DE CETTE SPHÈRE. Le mouvement de la sphère s'opère suivant deux pôles (*axis*) : le septentrional, qui ne se couche jamais et qui est appelé Borée ; l'austral, qu'on ne voit jamais et qui est appelé Austronotius[28]. On dit que c'est autour de ces cercles polaires (*poli*) que la sphère se meut, et, avec son mouvement, les astres qui sont fixés en elle tournent de l'orient à l'occident, les *Septentriones*[29], situés près du point polaire (*cardo*), parcourant des cercles plus brefs[30].

**34** COURS DE CETTE SPHÈRE. La sphère du ciel tourne de l'orient à l'occident en un jour et une nuit, en l'espace de vingt-quatre heures, durant lesquelles le Soleil accomplit son cours, de son propre mouvement, au-dessus et en dessous des terres.

**35** LA VITESSE DU CIEL. On dit que la sphère du ciel se déplace à une telle vitesse que, si les astres ne se déplaçaient pas dans le sens inverse de son cours, ce qui la ralentit, ce serait la ruine du monde.

**36** L'AXE DU CIEL. L'axe (*axis*) est une ligne droite qui, du septentrion, traverse par le centre le globe de la sphère. Et on l'appelle « axe » parce que la sphère tourne sur lui comme une roue, ou parce que c'est là que se trouve la constellation du Chariot.

**37** LES PÔLES DU CIEL. Les pôles (*poli*) sont des cercles qui sont en mouvement autour de l'axe. L'un d'eux est septentrional, il ne se couche jamais et on l'appelle boréal ; l'autre est austral, on ne le voit jamais et on l'appelle *austronotius*. Ils sont appelés pôles parce que, comme dans un chariot, ils sont les moyeux des axes, appelés ainsi à cause du verbe « polir » (*polire*)[31]. Et on voit toujours le pôle boréal, mais jamais l'austral (*austronotius*), parce que le côté droit[32] du ciel est plus haut, et celui du sud (*auster*) rabaissé.

**38** LES POINTS CARDINAUX DU CIEL. Les points cardinaux du ciel sont les parties extrêmes de l'axe. Et on les appelle points cardinaux parce que c'est autour d'eux que tourne le ciel, ou bien parce qu'ils tournent comme un cœur[33].

**39** LA VOÛTE DU CIEL. Les points extrêmes du ciel forment une voûte (*convexum*), ainsi appelée à cause de sa courbure, comme on le voit dans : « Chaque fois que la nuit humide enferme la voûte du ciel… » [Juvénal, 3.224]. La voûte est en effet une courbure, en quelque sorte tournée (*conversum*) ou inclinée, et arrondie en forme de cercle.

**40** LES PORTES DU CIEL. Les portes du ciel sont au nombre de deux, l'orient et l'occident. De fait, par l'une le Soleil s'avance, par l'autre il se retire[34].

**41** LA DOUBLE FACE DU CIEL. La face du ciel, ou sa tête, est la région orientale, sa dernière extrémité, la région septentrionale. À ce sujet, Lucain écrit [*Pharsale*, 4.106] : « Ainsi gît la partie inférieure du monde, qu'étreignent une zone neigeuse et de perpétuels hivers. »

**42** LES QUATRE PARTIES DU CIEL. Les zones (*climata*[35]) du ciel, c'est-à-dire ses bandes (*plagae*) ou parties, sont au nombre de quatre. La première est la partie orientale, où naissent certaines étoiles. La deuxième est la partie occidentale, où certaines étoiles disparaissent à notre vue. La troisième est la partie septentrionale, où le Soleil parvient quand les jours sont plus longs. La quatrième est la partie australe, où le Soleil parvient quand les nuits sont plus longues. L'orient a été appelé ainsi parce que c'est là que le Soleil naît (*ab exortu*), l'occident parce qu'il fait tomber (*occidere*) ou mourir le jour. Il cache, en effet, la lumière au monde et le recouvre de ténèbres. Le Septentrion a été appelé ainsi à cause des sept (*septem*) étoiles du pôle (*axis*) qui tournent en s'enroulant autour de lui. On l'appelle aussi proprement *vertex* parce qu'il tourne (*vertitur*). Le midi (*meridies*) est ainsi appelé parce qu'ici le Soleil partage le jour en deux (*medidies*), comme deux demi-journées, ou bien parce qu'alors l'éther brille de manière plus « pure » (*merum*, en effet, veut dire « pur »).

Il y a encore sept zones (*climata*) du ciel qui sont comme sept lignes (*lineae*) qui vont de l'orient à l'occident, en fonction desquelles varient les mœurs des hommes, et selon lesquelles, en particulier, naissent des animaux fort différents[36]. Ces zones ont reçu leur nom de certains lieux célèbres ; le premier d'entre eux est Merois, le deuxième Syène, le troisième Catachoras (c'est-à-dire l'Afrique), le quatrième Rhodes, le cinquième l'Hellespont, le sixième le Mésopont, et le septième le Borysthènes.

**43** LES HÉMISPHÈRES. Les hémisphères sont les deux moitiés de la sphère. L'hémisphère supraterrestre est cette partie du ciel que nous pouvons voir entièrement ; l'hémisphère subterrestre est la partie que l'on ne peut voir tant qu'elle se trouve au-dessous de la Terre.

**44** LES CINQ CERCLES DU CIEL[37]. Les bandes (*zonae*[38]) du ciel sont au nombre de cinq, entre lesquelles il faut faire des distinctions. Certaines parties sont habitées grâce à leur climat tempéré, mais d'autres se révèlent inhabitables à cause de l'excès de froid ou de chaleur. On les appelle bandes ou cercles (*circuli*) parce qu'elles se déploient tout autour de la sphère. Parmi ces cercles, le premier est appelé *arcticos* parce qu'à l'intérieur de ce cercle on peut voir incluse la constellation des Ourses (*arctoi*). Le deuxième cercle est appelé *therinos tropicos*

(tropique de l'été) parce que, dans ce cercle, le Soleil qui réalise l'été aux limites de l'Aquilon ne franchit pas ce cercle mais retourne aussitôt en arrière (*revertitur*), c'est pour cela qu'on l'appelle *tropicos* (qui tourne[39]). Le troisième cercle est appelé *hèmerinos* (du jour) et nommé par les Latins « équinoxial » parce que, quand la trajectoire du Soleil est parvenue à ce niveau, il produit l'équinoxe. *Hèmerinos* (diurne) veut dire, en effet, en latin « jour », et aussi « nuit », et c'est dans ce cercle que l'on peut voir que la sphère a été divisée en sa partie centrale. Le quatrième cercle a été appelé *ant-arcticos* (antarctique) parce que son cercle est opposé (*contrarius*) au cercle que nous appelons *arcticos* (arctique). Le cinquième cercle est le *cheimerinos tropicos* (tropique de l'hiver), qui est appelé par les Latins « hivernal » (*hiemalis*) ou « brumeux » (*brumalis*) parce que, quand le Soleil est parvenu à ce cercle, il produit l'hiver chez ceux qui sont du côté de l'Aquilon et l'été chez ceux qui demeurent dans les parties de l'Auster.

**45** LE CERCLE ZODIACAL. Le zodiaque est un cercle tracé à partir des angles qu'il forme avec cinq lignes ; lui-même consiste en une seule ligne[40].

**46** LE CERCLE BLANC. Le cercle lacté est une voie qui apparaît dans la sphère ; elle est appelée ainsi à cause de sa luminescence, car elle est blanche. Certains disent que c'est une voie détournée que le Soleil a empruntée et qu'elle brille ainsi à cause de l'éclat du Soleil[41].

**47** GRANDEUR DU SOLEIL. La grandeur du Soleil est supérieure à celle de la Terre, c'est pourquoi, au moment même où il se lève, il apparaît également et en même temps à l'orient et à l'occident. Et, bien qu'il nous apparaisse en quelque sorte de la taille d'une coudée[42], il faut tenir compte du fait que le Soleil est très éloigné de la Terre et que c'est cet éloignement qui fait qu'il nous paraît petit.

**48** GRANDEUR DE LA LUNE. On rapporte aussi que la grandeur de la Lune est inférieure à celle du Soleil. En effet, dans la mesure où le Soleil est plus haut que la Lune, et que cependant il nous semble plus grand qu'elle, s'il s'approchait de nous, il nous apparaîtrait beaucoup plus grand que la Lune. De même que le Soleil est plus grand que la Terre, de même la Terre est plus grande que la Lune pour une certaine étendue[43].

**49** NATURE DU SOLEIL. Alors que le Soleil est igné, il s'échauffe encore davantage à cause de la rapidité excessive de sa rotation. Et les philosophes disent que son feu se nourrit d'eau[44], et qu'il reçoit sa vertu de produire lumière et chaleur de l'élément contraire. C'est pourquoi nous le voyons très souvent embué d'humidité et répandant de la rosée.

**50** LE COURS DU SOLEIL. Le Soleil se meut par lui-même et ne tourne pas avec le monde. En effet, s'il demeurait fixé au ciel, tous les jours et toutes les nuits seraient égaux ;

mais puisque nous voyons que demain il se couchera en un point différent de celui où il s'est couché la veille, il est clair qu'il se meut par lui-même et qu'il ne tourne pas avec le monde. En effet, il accomplit ses circuits annuels en des périodes inégales selon le changement des temps. En se levant, il fait naître le jour, en se couchant, il fait tomber la nuit. De fait, quand il s'attarde plus longuement au midi, il donne l'hiver, pour que, grâce aux humeurs et aux frimas de l'hiver, la terre engraisse. Quand il arrive plus près du Septentrion, il ramène l'été pour que les récoltes fortifient en arrivant à maturité et que ce qui est imprégné d'humidité devienne tendre sous l'effet de la chaleur.

**51** L'EFFET DU SOLEIL. Le Soleil en se levant fait naître le jour, en se couchant il fait tomber la nuit ; en effet, il fait jour quand le Soleil est au-dessus des terres, nuit quand le Soleil est au-dessous des terres[45]. C'est de lui que les heures tirent leur origine ; de lui, le jour, quand il se lève, de lui aussi, la nuit, quand il se couche. C'est par rapport à lui que l'on compte les mois et les années, et c'est lui qui détermine l'alternance des saisons. En effet, quand sa course passe par le midi, il est plus près de la Terre, tandis que, quand il longe le Septentrion, il s'élève dans la hauteur des airs. C'est pourquoi Dieu a institué pour son cours des régions et des saisons opposées, pour éviter que, s'il restait toujours dans les mêmes régions, il ne les consumât de sa chaleur quotidienne, mais comme le dit Clément [Rufin, *Pseudo-Clementines*, 8.45] : « Il prend des trajectoires opposées, afin que la température se répartisse suivant les saisons et qu'elle observe un ordre régulier dans ses changements successifs. En effet, tant qu'il s'élève vers les régions supérieures, il règle le printemps ; quand il est arrivé au sommet du ciel, il embrase les chaleurs de l'été, puis, descendant de nouveau, il ramène le climat tempéré de l'automne. Mais, quand il est revenu à son orbite inférieure, il nous laisse les rigueurs de ce froid hivernal qui provient de la masse glacée du ciel ! »

**52** LE TRAJET DU SOLEIL. Le Soleil levant suit une trajectoire le long du Midi. Puis, quand il est arrivé au lieu de son coucher et s'est plongé dans l'Océan, il erre à travers des terres inconnues sous les terres et revient de nouveau à l'orient.

**53** LA LUMIÈRE DE LA LUNE. Certains philosophes disent que la Lune a une lumière propre et que cette lumière n'émane que d'une seule partie de son globe, tandis que l'autre est obscure ; et qu'en tournant sur elle peu à peu, elle prend diverses formes[46]. D'autres, au contraire, disent que la Lune n'a pas de lumière propre mais qu'elle est illuminée par les rayons du Soleil. C'est pourquoi, d'ailleurs, elle subit une éclipse si entre elle et le Soleil s'interpose l'ombre de la terre. Le Soleil est en effet placé au-dessus d'elle. Aussi il arrive que, quand elle est au-dessous de lui, elle brille dans sa partie supérieure, mais reste obscure dans sa partie inférieure, qu'elle tourne vers la Terre.

**54** LES FORMES DE LA LUNE. La première figure de la Lune est un croissant (*bicornis* : voir schéma). La deuxième est un quartier (*sectilis* : voir schéma), la troisième est la demi-Lune

(*dimidia* : voir schéma), la quatrième est la pleine Lune (*plena* : voir schéma). La cinquième, de nouveau, est la demi-Lune (voir schéma), décroissante, la sixième de nouveau est un quartier (voir schéma), la septième un croissant (voir schéma). Enfin, le septième jour et demi et le vingt-deuxième jour et demi la Lune est au milieu de son orbe [47], et la suite est en proportion [48].

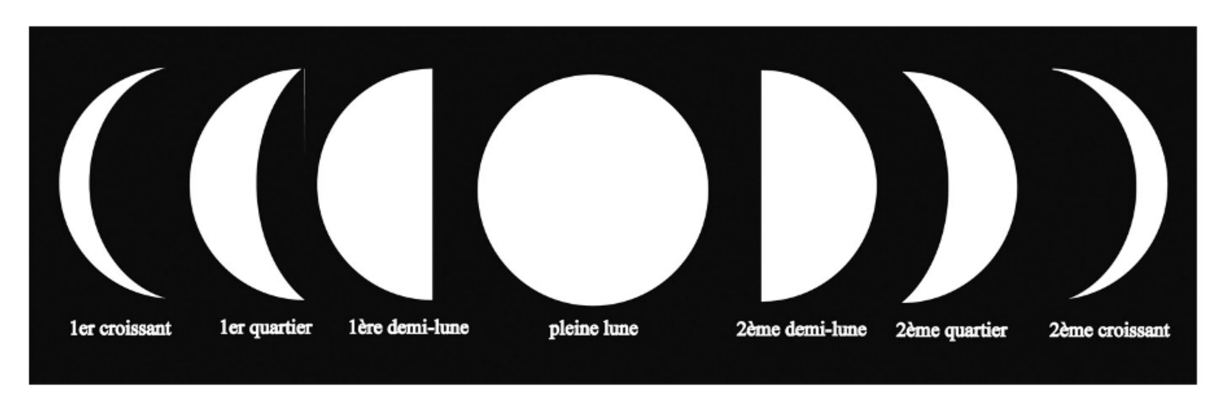



*Fig. 5. Les phases de la Lune*

**55** L'*INTERLUNIUM* DE LA LUNE. L'*interlunium* de la Lune est la période entre le moment où la Lune disparaît et où elle naît. C'est le trentième jour que la Lune ne brille plus. Et si on ne peut la voir alors, c'est parce que, en conjonction avec le Soleil, elle est obscurcie, mais renaissant au même moment elle redevient peu à peu visible en s'éloignant de lui.

**56** LE COURS DE LA LUNE. La Lune règle l'espace des mois par des alternances de perte et de réception de la lumière. Et si elle avance selon un cours oblique et non pas droit, comme le Soleil, c'est évidemment pour ne pas tomber au centre de la Terre et ne pas subir d'éclipse trop fréquemment [49]. En effet, son orbite est proche de celle de la Terre [50]. Quand elle est croissante, elle regarde vers l'orient avec ses cornes, décroissante, elle regarde vers l'occident, avec raison d'ailleurs puisque sa lumière est destinée à décliner et à disparaître.

**57** PROXIMITÉ DE LA LUNE AVEC LA TERRE. La Lune est plus proche de la terre que le Soleil. Aussi accomplit-elle sa révolution plus vite suivant une orbite plus courte. En effet, le trajet que le Soleil accomplit en trois cent soixante-cinq jours, la Lune le parcourt en trente jours. C'est pourquoi les Anciens ont instauré les mois d'après le cours de la Lune et les années d'après le cours du Soleil.

**58** L'ÉCLIPSE DE SOLEIL. Il y a éclipse de Soleil chaque fois que la Lune du trentième jour parvient sur la ligne que le Soleil emprunte et que, lui faisant obstacle, elle obscurcit le Soleil. En effet, le Soleil nous semble s'obscurcir tant que l'orbe de la Lune lui est opposé.

**59** L'ÉCLIPSE DE LUNE. Il y a éclipse de Lune chaque fois que le cours de la Lune rencontre l'ombre de la Terre. On pense, en effet, que la Lune n'a pas de lumière propre mais qu'elle est éclairée par le Soleil, de sorte qu'elle subit un obscurcissement si l'ombre de la Terre s'interpose entre elle et le Soleil. C'est la Lune du quinzième jour qui est sujette à ce phénomène, jusqu'au moment où elle dépasse le centre opaque de la Terre qui lui fait écran et où elle voit le Soleil ou est vue par lui.

**60** DIFFÉRENCE ENTRE LES ÉTOILES, LES AMAS STELLAIRES ET LES CONSTELLATIONS. Les étoiles (*stellae*), les amas stellaires (*sidera*) et les constellations (*astra*) diffèrent entre eux. En effet, l'étoile (*stella*) est un corps unique. Les amas stellaires (*sidera*), en revanche, sont faits de plusieurs étoiles, comme le sont les Hyades ou les Pléiades. Les constellations (*astra*), quant à elles, sont de grandes « étoiles », comme Orion ou Bootes[51]. Mais les écrivains mélangent ces noms et parlent d'*astra* pour les étoiles et de *stellae* pour les constellations[52].

**61** LA LUMIÈRE DES ÉTOILES. On dit que les étoiles n'ont pas de lumière propre mais que, comme la Lune, elles reçoivent leur lumière du Soleil.

**62** LA POSITION DES ÉTOILES. Les étoiles sont immobiles et, étant fixes, elles sont transportées avec le ciel dans un mouvement perpétuel ; et elles ne disparaissent pas durant le jour, mais sont obscurcies par l'éclat du Soleil.

**63** LE COURS DES ÉTOILES. Les constellations (*sidera*) sont soit transportées, soit mises en mouvement. Sont transportées celles qui sont fixes dans le ciel et qui tournent avec le ciel[53]. Mais certaines sont mises en mouvement, comme les planètes, qui sont errantes et qui accomplissent des courses vagabondes, mais néanmoins strictement définies.

**64** LE COURS VARIÉ DES ÉTOILES. Quant aux étoiles, à cause du fait qu'elles sont transportées à travers les diverses orbites des planètes célestes, certaines levées plus vite, se couchent plus tôt ; d'autres, levées plus lentement, parviennent plus vite à leur coucher ; d'autres se lèvent ensemble mais ne se couchent pas en même temps : toutes, en tout cas, sont ramenées en leur temps à leur cours propre.

**65** LES INTERVALLES ENTRE LES ÉTOILES. Les étoiles se trouvent chacune à une distance différente de la Terre, et c'est pourquoi elles apparaissent à nos yeux avec une clarté inégale, plus ou moins grande. En effet, certaines sont plus grandes que celles que nous voyons très clairement mais, placées plus loin, elles nous semblent plus petites.

**66** LE NOMBRE DU CYCLE DES ÉTOILES. Le nombre du cycle (*numerus circularis*) des étoiles (*stellae*) est celui par lequel on déclare connu le temps pendant lequel une étoile parcourt son cercle, soit selon la longitude, soit selon la latitude. En effet, on rapporte que la Lune accomplit son cercle en tant d'années, que Mercure le fait en vingt ans, Lucifer en neuf ans, le Soleil en dix-neuf ans, Vesper en quinze ans, Phaéton en douze ans, Saturne en trente ans. Et quand cela est accompli, elles sont ramenées au début de leur cercle selon les mêmes signes et les mêmes parties[54].

Certaines constellations, auxquelles les rayons du Soleil font obstacle, deviennent anormales et se mettent à rétrograder ou à demeurer immobiles, ce que le poète rappelle exactement quand il dit :

« Le Soleil divise les temps du monde
Il transforme le jour en nuit par ses puissants rayons
Il interdit aux astres de se mouvoir, et retarde par sa raison leur course vagabonde » (Lucain, *Pharsale*, 10.201-203).

**67** LES ÉTOILES « PLANÈTES ». On appelle certaines étoiles des planètes (*planetae*), ce qui signifie « errantes », parce qu'elles parcourent l'ensemble de l'univers selon un mouvement varié. Or, à cause du fait qu'elles errent, elles sont dites rétrogrades ou deviennent anormales, à savoir qu'elles ajoutent et ôtent des petites fractions <de parcours>[55]. Mais quand elles ne font qu'en ôter, elles sont appelées « rétrogrades », et elles sont stationnaires quand elles s'immobilisent.

**68** AVANCE OU ANTÉGRADATION DES ÉTOILES. L'avance, ou antégradation, d'une étoile a lieu quand l'étoile, tout en semblant accomplir son mouvement, avance un peu plus qu'elle n'en a l'habitude[56].

**69** RECUL OU RÉTROGRADATION DES ÉTOILES. Le recul, ou rétrogradation, des étoiles a lieu quand une étoile, tout en accomplissant son mouvement, semble en même temps se mouvoir à reculons.

**70** STATION DES ÉTOILES. On parle de station des étoiles quand une étoile, alors qu'elle est toujours en mouvement, semble cependant s'arrêter en certains lieux.

**71** NOM DES ÉTOILES, ET RAISONS POUR LESQUELLES ELLES ONT REÇU CES NOMS[57]. Le Soleil (*sol*) a été appelé ainsi parce qu'il apparaît seul (*solus*), tous les astres étant obscurcis par son éclat[58].

La Lune (*luna*) est appelée ainsi de Lucina, dont on a enlevé la syllabe du milieu, d'où Virgile (*Bucoliques*, 4.10) : « Sois favorable, chaste Lucine. » Elle a pris par ailleurs son nom par dérivation, à partir de la lumière (*lux*) du Soleil, parce qu'elle reçoit sa lumière de lui et rend ce qu'elle a reçu.

Les étoiles (*stellae*) sont appelées ainsi du verbe « être immobile » (*stare*), parce qu'elles se tiennent toujours fixes dans le ciel et ne tombent pas. En effet, ce que nous croyons être des étoiles qui tombent du ciel, ne sont pas des étoiles mais de petits feux tombés de l'éther ; ceux-ci apparaissent pendant que le vent, gagnant des altitudes plus élevées, entraîne avec lui le feu de l'éther qui, par sa traînée, imite les étoiles filantes. En effet, les étoiles ne peuvent tomber, car, nous l'avons déjà dit, elles sont immobiles et, fixes, sont emportées en même temps que le ciel.

Les constellations (*sidera*) sont ainsi appelées parce que c'est en les considérant (*considerando*) que les navigateurs orientent leur décision concernant leur course pour ne pas être détournés ailleurs par les ondes trompeuses ou les vents. Certaines étoiles sont appelées pour cela « signes » (*signa*), parce que les marins observent ces signes quand ils gouvernent leur équipage, contemplant leur brillance et leur éclat, indices par lesquels on prévoit l'état du ciel.

Mais, plus généralement, tous les hommes se tournent vers ces signes pour prévoir les caractéristiques de l'air durant l'été et l'hiver et la température au printemps. En effet, par leur lever ou leur coucher, ils indiquent la qualité atmosphérique en fonction de leur position.

Le premier des signes est ARCTOS, qui tourne, fixe sur un axe, sept étoiles tournant autour de lui. Ce nom est le nom grec : en latin, on l'appelle Ourse (*ursa*) ; et parce qu'il tourne à la manière d'un chariot, les nôtres l'ont appelé *Septemtriones* (« Sept Bœufs »).

Les *triones*, en effet, sont à proprement parler des bœufs de labour, ainsi appelés parce qu'ils raclent la terre (*terram terant*), pour ainsi dire des *terions*. Par ailleurs, leur proximité avec le pôle fait que les septentrions ne se couchent jamais, parce qu'ils sont en lui.

ARCTOPHYLAX [Gardien de l'Ourse] est appelé ainsi parce qu'il suit Arctos, c'est-à-dire l'Ourse Héliké. On a aussi appelé celui-ci Bootes parce qu'il est collé au Chariot, signe qui brille de nombreuses étoiles, parmi lesquelles on trouve Arcture[59].

Arcturus est un amas stellaire (*sidus*) situé à la queue de la Grande Ourse dans le signe du Bouvier. C'est pourquoi on l'appelle Arcturus, de *arktou oura* (queue d'ourse), parce qu'il est situé dans le sein du Bouvier. Il se lève au moment de l'automne.

ORION brille au sud devant l'emplacement du Taureau. Et on l'appelle Orion, de « urine » (*urina*), c'est-à-dire « inondation des eaux ». En effet, elle apparaît en hiver et trouble la mer et les terres par des inondations et des tempêtes[60].

Les Latins l'appellent *Jugula*, « l'Égorgeur », parce qu'il est armé[61], comme d'un glaive, et brille, terrible, de la lumière de ses étoiles. Et si toutes les étoiles qui le composent resplendissent, c'est le calme qui est annoncé ; mais si elles obscurcissent son éclat, on perçoit une tempête imminente[62].

Les HYADES sont ainsi appelées de *huein*, c'est-à-dire « suc » et « pluies ». En effet, la pluie se dit en grec *huetos*, et leur lever entraîne des pluies. C'est pourquoi les Latins les appellent aussi les *Suculae* (Jeunes Truies), parce que, quand elles naissent, elles laissent présager la pluie[63], d'où Virgile (*Énéide*, 1.744) : « Arcturus et les Hyades pluvieuses. » Elles sont sept, en effet, en face du Taureau[64], et elles se lèvent au moment du printemps.

Les PLÉIADES sont appelées ainsi à cause de leur pluralité, parce que les Grecs forment le mot pluralité à partir de *pleiston*. Ce sont en effet sept étoiles placées devant les genoux du Taureau ; parmi elles on n'en voit que six ; la septième se cache. Les Latins les appellent *Vergilias* suivant le sens du moment où elles naissent, qui est le printemps. En effet, par leur coucher, elles indiquent l'hiver, par leur lever, l'été et le début de la saison de navigation.

L'étoile Canicule, qu'on appelle aussi Sirius, est en plein centre du ciel durant les mois d'été, et tandis que le Soleil monte vers elle, sa conjonction avec le Soleil double sa propre chaleur, ce qui débilite et échauffe les corps. C'est pourquoi on appelle ces jours caniculaires, du nom de cette étoile, quand même les purgations sont pénibles. On l'appelle CHIEN (*canis*) parce qu'il apporte la maladie aux corps, ou bien à cause de l'éclat (*candor*) de sa flamme, qui est telle qu'elle semble briller plus que les autres. C'est pourquoi, pour mieux la connaître, on l'a appelée Sirion.

On appelle des étoiles « comètes » parce qu'elles répandent autour d'elles une sorte de chevelure (*coma*) de lumière. Et quand ce genre d'astre apparaît, il annonce soit une épidémie, soit une famine, soit des guerres.

Les comètes sont appelées en latin « chevelues » (*crinitae*), parce qu'elles répandent leurs flammes à la manière de cheveux (*crines*)[65] ; les Stoïciens disent qu'il y en a plus de trente, sur le nom et l'effet desquels certains astrologues ont écrit.

LUCIFER a reçu ce nom parce que de tous les astres il est celui qui apporte le plus de lumière ; il fait partie des planètes. On l'appelle aussi à juste titre *Iubar* (Éclat) parce qu'il

répand des crinières (*jubae*) de lumière, mais la brillance du Soleil, de la Lune et des étoiles s'appelle aussi *iubar*, parce que leurs rayons se répandent à la manière d'une crinière.

VESPER est une étoile du couchant, dont on raconte qu'elle a été ainsi nommée du nom du roi d'Espagne Hesperus. Elle est elle-même l'une des cinq étoiles planètes qui entraînent la nuit en suivant le Soleil. On rapporte que cette étoile en naissant forme Lucifer et, en se couchant, Vesper, d'où ce vers de Stace (*Thébaïde*, 6.241) : « Et seule elle passe son temps en une naissance alternée. »

Les planètes sont des étoiles qui ne sont pas fixes dans le ciel, comme les autres, mais qui se déplacent dans l'air. Elles sont appelées planètes du mot *planè*, c'est-à-dire « errance / erreur ». En effet, elles se déplacent parfois vers l'Auster, parfois vers le Septentrion, la plupart du temps dans le sens contraire du monde, et parfois en même temps que lui. Les noms de ces planètes sont en grec : Phaeton, Phaenon, Pyrion, Hesperus, Stilbon[66].

Les Romains les ont sanctifiées par les noms de leurs dieux, à savoir Jupiter, Saturne, Mars, Vénus et Mercure. Ayant été trompés et décidés à entraîner dans la même adulation trompeuse ceux qui leur avaient manifesté un amour favorable, ils montraient les astres dans le ciel, disant que tel astre était celui de Jupiter, tel autre de Mercure : et ainsi fut conçue cette vaine opinion. Le diable confirma cette opinion erronée, le Christ la renversa.

Cela concerne aussi ce que les Gentils eux-mêmes appellent des signes et dans lesquels on forme à partir des étoiles l'image d'êtres animés, comme l'Ourse, le Bélier, le Taureau, la Balance et d'autres figures de ce genre ; ceux qui ont examiné les constellations, mus par une vanité superstitieuse, ont imaginé, dans la masse des étoiles, une forme de corps, conformant leurs figures et leurs noms d'après certaines causes tirées de leurs dieux.

En effet, le premier signe[67], par lequel passe, dit-on, comme dans la Balance, la ligne médiane du monde, ils l'ont appelé BÉLIER à cause de Jupiter Ammon, sur la tête duquel ceux qui font des statues représentent des cornes de bélier. Or, parmi les signes, les Gentils mirent celui-ci en première position, parce qu'ils disent que c'est dans ce signe que le Soleil accomplit sa révolution pendant le mois de mars, qui est le premier de l'année. Ils placent aussi le TAUREAU parmi les constellations, et ce en l'honneur de Jupiter, parce que, selon la légende, il se métamorphosa en taureau quand il transporta Europe.

Ils décidèrent aussi de placer Castor et Pollux après leur mort parmi les constellations les plus remarquables : signe qu'ils appellent les Gémeaux. Ils ont dit aussi que le CANCER tirait son nom de ce que, quand le Soleil est arrivé dans ce signe au mois de juin, il recule à la manière d'un crabe et rend les jours plus courts. En effet, la partie antérieure de cet animal n'est

pas déterminée si bien qu’il dirige son pas dans l’une et l’autre direction, si bien que l’avant devient l’arrière et l’arrière, l’avant.

En Grèce, HERCULE tua un énorme lion, et en l’honneur de son propre courage, il le plaça parmi les douze signes. Ce signe, quand le Soleil l’atteint, provoque dans le monde une chaleur excessive, et les vents étésiens font sentir leurs souffles annuels.

C’est aussi pour cette raison qu’ils ont placé le signe de la VIERGE parmi les constellations, parce que, dans ces mêmes jours où le Soleil parcourt ce signe, la Terre embrasée par l’ardeur du Soleil ne produit rien. Cette période est, en effet, celle des jours de canicule.

Ils ont, en outre, appelé BALANCE [le signe suivant] à cause de l’égalité de ce mois, parce que le huit des calendes d’octobre, le Soleil, en parcourant ce signe, rend les nuits égales aux jours[68]. D’où ce vers de Lucain : « Au poids de la juste Balance » (*Pharsale*, 4.58).

Ils ont aussi donné les noms de SCORPION et de SAGITTAIRE [aux signes suivants] à cause des foudres de ce mois. Le Sagittaire est un homme rendu difforme par des cuisses de cheval, auquel ils ajoutent une flèche et un arc, pour qu’à travers lui soient représentées les foudres de ce mois. Voilà pourquoi on l’a appelé Sagittaire.

Ils ont imaginé de mettre la figure du CAPRICORNE parmi les constellations à cause de la chèvre nourrice de Jupiter, et ils ont donné à la partie postérieure de son corps la forme d’un poisson, pour désigner les pluies de cette période, que ce mois engendre généralement en abondance et une bonne partie du temps.

Ils ont en outre donné aux signes suivants les noms de VERSEAU et de POISSON à cause des pluies de ces périodes, parce que c’est en hiver, quand le Soleil est conduit dans ces signes, que les pluies plus importantes se déversent. Et on peut s’étonner de la folie des Gentils, qui ont peuplé le ciel non seulement de poissons, mais aussi de béliers, de boucs et de taureaux, d’ourses et de canes, de crabes et de scorpions[69].

D’ailleurs, ils ont aussi placé parmi les constellations du ciel un aigle et un cygne, à cause des légendes de Jupiter et en souvenir de lui. Ils ont cru aussi que Persée et sa femme Andromède, après leur mort, avaient été reçus dans le ciel ; au point qu’ils représentaient leurs images par des étoiles et ne rougissaient pas de leur donner le nom de ces personnages.

Ils ont placé aussi L’AURIGE Erichthonios parmi les constellations du ciel, parce qu’ils l’avaient vu le premier réunir des quadriges. Ils s’émerveillèrent, en effet, que son ingéniosité fût parvenue à imiter le Soleil et, pour cela, ils placèrent, après sa mort, son nom parmi les

constellations. Ainsi Callisto, la fille du roi Lycaon, qui, selon la légende, avait été étreinte par Jupiter et transformée par Junon en ourse, que l'on appelle en grec *arctos*, après qu'elle eut été assassinée, vit son nom ainsi que celui du fils de Jupiter transférés aux étoiles septentrionales, et elle s'appela, elle, *Arctos*, et son fils *Arctophylax*. C'est ainsi que la LYRE fut placée dans le ciel au nom de Mercure ; de même le CENTAURE Chiron, parce qu'il avait été le précepteur d'Esculape et d'Achille, fut compté au nombre des constellations.

Mais, quelle que soit la manière superstitieuse dont les hommes désignent ces éléments, ce sont cependant bien des constellations que Dieu établit au début du monde et disposa selon un mouvement précis pour distinguer les temps.

Ainsi donc, l'observation de ces signes, que ce soit sous la forme d'horoscope ou d'autres superstitions qui s'ajoutent à la connaissance des constellations, c'est-à-dire à la science des destins, et qui est sans aucun doute contraire à notre foi, doit être ignorée par les chrétiens au point qu'on fasse comme si elle n'avait jamais fait l'objet d'un écrit.

Mais certains, séduits par la beauté et la clarté des constellations, l'esprit aveuglé, ont sombré dans l'erreur des étoiles, au point que, à travers des supputations criminelles, que l'on appelle « astrologie[70] », ils essayaient de connaître à l'avance les événements. Or, ces gens-là, non seulement les docteurs de la religion chrétienne, mais aussi, parmi les Gentils, Platon, Aristote et d'autres auteurs mus par la vérité, les ont condamnés unanimement, disant qu'une telle croyance engendrait plutôt une vision confuse de la réalité.

En effet, si le genre humain était contraint aux différents actes par la nécessité de la naissance, pourquoi les bons mériteraient-ils l'éloge, pourquoi les méchants subiraient-ils la punition des lois ? Et quoiqu'eux-mêmes ne se soient pas consacrés à la sagesse céleste, cependant, en rendant témoignage à la vérité, ils ont eu le mérite de renverser les erreurs.

Et cet ordre des sept disciplines séculières a été à ce point prolongé des philosophes jusqu'aux astres, qu'ils ont tiré les esprits empêtrés dans la sagesse séculière des choses terrestres et les ont placés dans une contemplation supérieure (*Étymologies*, 3.24-71)[71].

---

1. Je tiens à remercier Abdelkaddous Taha (du LESIA, DGEI, INSA de Toulouse), qui m'a aidé dans la rédaction de quelques textes, ainsi que José Philippe Perez (OMP, professeur à l'université Paul-Sabatier), qui a fait le calcul délicat de la durée de la chute de l'enclume d'Hésiode (R. Nadal).

2. Longtemps définie comme la durée séparant deux passages consécutifs du Soleil au point équinoxial de printemps, l'année tropique est actuellement définie comme le temps nécessaire pour

que la longitude moyenne du Soleil croisse de 360° (voir par exemple DANJON 1980).

3. Cité dans KERN 1922 : 300.

4. Voir *infra* le Dictionnaire des notions astronomiques et astrologiques.

5. Bibl. : BARTON 1994 ; COUDERC 1951 ; GUTHRIE 1956 ; LE BŒUFFLE 1989 ; NADAL-TAHA-PINEL 2004 ; KERN 1972 ; PEDERSEN 1974 ; ROME 1933 ; RUSSO 1990 ; STAHL 1962 ; TATON 1994 ; TATON 1995 ; VER EECKE [PAPUS] 1933.

6. Psaumes 18, 1 : « Les cieux racontent la gloire de Dieu. »

7. Isidore distingue en effet une astrologie naturelle et une astrologie superstitieuse (*Étymologies*, 3.27).

8. Voir FONTAINE 1953 ; LEJBOWICZ 1986 : 622-630 ; LEJBOWICZ 1991.

9. *Étymologies*, 3.27.2 ; voir FONTAINE 1953 : 277 et 297 ; VACANDARD 1899 : 424-454.

10. *Institutions*, 2.7.1-2. Cette définition est reprise aux maîtres alexandrins à travers la traduction de Boèce (FONTAINE 1983 : 465).

11. On trouve la même opposition chez le mythographe Fulgence (*Mythologies*, 3.10) entre « arts premiers » et « arts seconds ».

12. Vitruve, *De l'architecture*, 9.1.2 *sq.* ; Martianus Capella, *Noces de Mercure et de Philologie*, 8, *etc.*

13. Cf. Cicéron, *Invention*, 1.6.8 : *Quae sit mundi forma ? Quae sit solis magnitudo ?*, « Quelle est la forme du monde ? Quelle est la grandeur du Soleil ? »

14. Il existe du livre 13 une traduction italienne récente (*Isidoro di Siviglia, Etimologie libro XIII. De mundo et partibus*, Giovanni Gasparotto [éd. et trad.], Paris, Les Belles Lettres, 2004). La traduction donnée ci-dessous, par Jean-François Cottier, est inédite.
Bibl. : BRUNHÖLZL 1991 (I. 78-93 et 257-260) ; FONTAINE 1953 ; FONTAINE 1983 ; FONTAINE 1988 ; FONTAINE 2000 ; LEJBOWICZ 1986 ; LEJBOWICZ 1991.

15. Cf. Isidore, *Différences*, 2.39.152 et *Étymologies*, 2.24.15 repris de Cassiodore, *Institutions*, 2.7.1-2.

16. Flavius-Josèphe, *Antiquités juives*, 1.167 ; cf. Cassiodore, *Institutions*, 2.3.22.

17. Cf. Jérôme, *Chronique d'Eusèbe*, 380, et Augustin, *Cité de Dieu*, 18.8 ; voir FONTAINE 1953 : 275-276 n. 4 et FONTAINE 1983 : 466.

18. Isidore confond Ptolémée, l'astronome, avec le souverain lagide du même nom.

19. Voir Cicéron, *De l'orateur*, 1.42, 187 et *supra*.

20. Cf. Virgile, *Géorgiques*, 1.240.

21. Si l'Orient est la « tête » du monde c'est parce qu'il est le point de départ de toute observation astronomique d'un astre à son lever, la tradition classique (Platon, Cicéron…) est unanime à cet égard (voir FONTAINE 1983 : 471, n. 4).

22. Cf. Virgile, *Géorgiques*, 1.235-236 ; Lucain, *Pharsale*, 4.106-107. ; Cicéron, *Divination*, 2.43.91.

23. Cf. Isidore, *Nature*, 12.2 et *Étymologies*, 13.4.

24. Cf. Cicéron, *Nature des dieux*, 1.8.18 cité par Ambroise, *Hexaéméron*, 1.1.4.

25. Cf. Ambroise, *Hexaéméron*, 2.4.15.

26. Cf. Isidore, *Étymologies*, 13.4.1, qui cite Lactance, *Institutions*, 2.9.3, qui amplifie lui-même Aristote cité par le Stoïcien Cotta dans Cicéron, *Nature des dieux*, 2.37.95

27. Cf. Ambroise, *Hexaéméron*, 2.4.15 et 5.22.73.

28. *I.e.* « austral ». Toutes ces données élémentaires sont empruntées à la lettre aux manuels scolaires : Servius, *Commentaire aux Géorgiques*, 1.243 ; Hygin, *Astronomie*, 1.3.

29. *Septentriones* (les sept bœufs de labour) est un autre nom de la Grande Ourse (voir *infra*). Cf. Augustin, *Genèse au sens littéral*, 2.10.23 et *Étymologies*, 13.5.2.

30. Isidore ne maîtrise pas bien le sens technique (au reste assez variable, surtout pour *axis*) des trois termes qu'il emploie. Voir *infra* (36-38) pour des usages différents des termes.

31. Voir Jacques Fontaine : « L'idée de relier l'hellénisme *polus* au verbe latin *polire*, à cause de l'usure qui "polit" les roues des chariots, peut être une invention personnelle d'Isidore ; mais cet effort d'imagination, lié à la métaphore ancienne qui associait l'axe et les moyeux du char céleste, pourrait aussi remonter par la tradition grammaticale aux origines de l'étymologie latine » (FONTAINE 1983 : 483).

32. Étrange affirmation (l'orientation habituelle étant face au zodiaque, le levant à droite et le couchant à gauche) qui laisse présumer une corruption du texte (voir FONTAINE 1983 : 483, n.7).

33. Le mot *cardo* signifie aussi « pivot », « gond », ou « point crucial ».

34. Il s'agit d'un mythe littéraire bien attesté : Homère, *Iliade*, 5.749 et 8.393 ; Ovide, *Métamorphoses*, 2.113 ; Sénèque, *Lettres*, 108.34 ; Claudien, 7.169. Cf. aussi Catulle, 68, 115 et chez les chrétiens : Damase, *Épigrammes*, 5, 3 ; Vulgate, Psaumes, 77, 23 ; Prudence, *Couronne*, 14, 81-82. Voir FONTAINE 1983 : 481-482.

35. Le terme latin transcrit un mot grec qui désigne le degré d'inclinaison du pôle au-dessus de l'horizon, et par suite les zones géographiques correspondantes.

36. Cf. Cassiodore, *Institutions*, 2.7.3. Cette théorie vient de Ptolémée.

37. La définition et l'étymologie des zones s'inspirent d'Hygin (*Astronomie*, 1.6) et de Tertullien (*Aux nations*, 2.5.3).

38. Comme en grec (et comme pour le *linea* : ligne, plus haut) les mêmes termes désignent en latin une limite entre deux « zones » (bandes de ciel ou de terre) et la zone elle-même dans son extension entre deux limites (ainsi pour *circulus* : *kyklos*).

39. Isidore donne *revertere* comme la traduction latine du grec *trepein* (« tourner ») qui donne *tropicos*.

40. Le texte est erroné ou lacunaire. « Il faut sans doute imaginer une figure représentant la projection plane de la sphère céleste et de ses cercles : dans ce schéma, le zodiaque, réduit à la seule ligne de l'écliptique, apparaît comme une sécante des "cinq lignes" parallèles correspondant aux principaux cercles célestes » (FONTAINE 1983 : 490). Si l'écliptique coupe l'équateur et touche les

deux tropiques, elle n'atteint nullement les deux autres cercles (sauf dans les régions polaires). Les deux autres cercles pourraient ne pas être des parallèles mais simplement l'horizon et le méridien.

41. Explication qui remonte aux Pythagoriciens ; Isidore reproduit une glose de Placidus, en ôtant toute allusion païenne (voir FONTAINE 1983 : 490-491, n. 1).

42. *I.e.* environ 45 cm (*sic*). Le sens de cette phrase est sans doute que le lever (comme le coucher) du Soleil est perçu par tous en même temps, en un lieu donné (une ville par exemple) ; s'il était tout petit (à peine une coudée), ce ne serait pas le cas et il devrait alors être très près des observateurs pour avoir l'apparence qu'on lui voit.

43. Cf. Cassiodore, *Institutions*, 2.7.2.

44. Interprétation chrétienne d'une apparence atmosphérique sur laquelle les Stoïciens avaient fondé, en s'inspirant d'Aristote, leur théorie de la nourriture du feu solaire par les exhalaisons humides de l'univers terrestre (voir Cicéron, *Nature des dieux*, 2.15.40, et FONTAINE 1983 : 492).

45. Cf. Augustin, *Confessions*, 11.23.30.

46. Cf. Isidore, *Nature*, 18.1-2.

47. Ces jours correspondent au premier et dernier quartier de Lune, qui semblent exprimés par « demi-lune » (*dimidia*) ; mais l'équilibre voudrait que la quatrième figure (*dimidia*), juste avant la pleine Lune, désigne la Lune *gibbeuse*, c'est-à-dire aux trois quarts de son orbe complet.

48. Isidore signale lui-même un schéma accompagnant cette description.

49. Cf. Servius, *Commentaire à l'Énéide*, 1.742.

50. Cf. Vitruve, *De l'architecture*, 9.2.3, et Pline, *Histoire naturelle*, 2.6.41 ; Hygin, *Astronomie*, 4.14 ; Augustin, *Cité de Dieu*, 7.6.

51. Il y a une équivoque dans la discrimination que propose Isidore. Si *astra* désigne des « grandes étoiles », il faudrait entendre ici par Orion et Bootes les étoiles Bételgeuse et Arcturus (l'étoile principale de la constellation, respectivement Orion et le Bouvier) ; mais « grandes étoiles » semble désigner des constellations, distinctes des amas que sont les Hyades et les Pléiades. Il y a une gradation *stella-sidera-astra*.

52. Moins que d'une confusion il faudrait parler d'un usage assez libre des termes en question, *stella* et *astrum* étant au reste distingués seulement dans le texte d'Isidore par une différence de taille difficile à déterminer.

53. Cf. Cassiodore, *Institutions*, 2.7.1.

54. La liste d'Isidore a de quoi surprendre : Lucifer (Phosphoros) est un des noms de Vénus, et Phaéton est sans doute Jupiter. Si l'on suit l'ordre attendu des planètes, Vesper doit logiquement désigner Mars, bien que ce soit un nom de Vénus (Hespéros). Les nombres d'années que donne Isidore apparaissent fréquemment, avec des variantes, dans la littérature astrologique, et certains sont connus des Babyloniens. Ils correspondent, sauf pour le Soleil et Saturne, à un multiple de la période synodique : les 19 ans du Soleil sont le cycle de Méton ; les 20 ans de Mercure correspondent à 63 périodes synodiques ; les 9 ans de Lucifer sont une erreur pour 8 ans, soit 5 périodes synodiques de Vénus ; les 15 ans de Vesper correspondent à 7 périodes synodiques de Mars ; les 12 ans de Phaéton à 11 périodes synodiques de Jupiter ; et les 30 de Saturne correspondent grossièrement à une

révolution autour de la Terre. Ces « grandes » périodes synodiques, variant selon les planètes, correspondent à un retour de la planète et du Soleil à une même position dans le ciel (par exemple une conjonction des deux astres au même endroit). Ainsi ce qu'Isidore appelle « le nombre du cycle des étoiles (*sic*)» indique le retour d'une configuration précise (planète-Soleil-Terre), avec une inexactitude pour Vénus.

55. « Il faut entendre par là des "petites fractions" d'orbite de révolution, ou plutôt de signe du zodiaque, pris comme échelle dans le calcul des distances » (FONTAINE 1983 : 511).

56. En 68-70, il s'agit toujours des planètes.

57. Ce titre renvoie à la définition de l'astronomie proposée par Isidore en 3.27.1.

58. Cf. Lactance, *Institutions*, 2.9.12, tiré de Cicéron, *Nature des dieux*, 2.27.68.

59. Cf. Isidore, *Nature*, 26.5.

60. Cf. Grégoire le Grand, *Moralia*, 9.11.14 cité par Isidore, *Nature*, 26.8.

61. Cf. Virgile, *Énéide*, 3.157. Sur ce mythe astral, voir SPEIDEL 1980.

62. Cf. FONTAINE 1983 : 529.

63. Ce nom transpose une étymologie grecque faisant dériver Hyades de *hys* (la truie).

64. Cf. Hygin, *Astronomie*, 3.21.

65. Cf. Servius, *Commentaire à l'Énéide*, 10.272.

66. Cf. CUMONT 1935.

67. Présentation détaillée des douze signes suivant l'ordre de leur révolution annuelle dans laquelle Isidore déploie le savoir des derniers païens cultivés (FONTAINE 1983 : 533).

68. Scholie renversée de Lucain, *Pharsale*, 4.58, et Virgile, *Géorgiques*, 1.208.

69. Cf. Tertullien, *Aux nations*, 2.15.1.

70. Sur l'emploi de *mathesis*, cf. Grégoire de Tours, *Le Cours des étoiles*, 16.

71. Traduction originale J.-F. Cottier.

# 1. LES ENQUÊTES ASTRONOMIQUES

Le temps a peu à peu changé la nature de l'attention que les Anciens portaient au ciel. D'un simple regard aux phénomènes astronomiques les plus sensibles, qu'ils voyaient sans chercher à les analyser, ils en sont venus à un regard orienté et qui puisse leur donner une certaine connaissance du ciel, c'est-à-dire à l'observation. Le regard naïf du berger se transforme petit à petit en un regard scientifique. Parmi les problèmes que peut poser l'astronomie à l'homme, il nous a paru nécessaire de nous arrêter sur quelques-uns, dont certains sont fondamentaux.

Les quelques « systèmes cosmiques » que nous présentons ne sont pas, pour un astronome contemporain, des « modèles d'univers », mais la démarche des Anciens est à peu près la même que la nôtre, à ceci près que le cosmos auquel ils avaient affaire se limitait au système solaire avec, en toile de fond, les étoiles de notre galaxie et les quelques galaxies extérieures visibles à l'œil nu, alors que notre univers est beaucoup plus vaste et comporte une variété d'objets que les Anciens ne pouvaient imaginer. Les idées des Anciens sur le cosmos ont grandement varié au cours des temps, jusqu'à la fin de la période présocratique. Les trois systèmes que nous avons choisis sont de véritables jalons dans l'histoire de l'astronomie grecque. Eudoxe va adopter un système de sphères, que l'on trouve exprimé

dans le livre 10 de la *République* de Platon où, dans un passage connu comme « le mythe d'Er », le philosophe nous présente une vision d'un monde constitué de sphères emboîtées les unes dans les autres et muni d'un axe. Callippe puis Aristote perfectionneront ce système sans le rendre facile à utiliser. Il sera parachevé, ou presque, par Ptolémée qui, ayant voulu lui adjoindre le système de cercles qu'il avait conçu pour représenter le mouvement des planètes dans leur plan orbital, va rendre l'ensemble inconciliable, car il lui sera impossible, du fait de l'introduction des équants, de conserver des sphères homocentriques.

La nature des astres est, pour nous, un problème d'astrophysique que les Anciens étaient dans l'impossibilité d'aborder. Ils le résolvaient en scindant l'univers en deux parties : le monde sublunaire corruptible, composé des quatre éléments, et qui est le seul accessible, à l'opposé du monde supralunaire, d'essence divine et animé d'un mouvement éternel et constant, qu'Aristote dit composé d'un cinquième élément, l'éther, inengendré et incorruptible. Ce dernier est le monde du divin, il est totalement inaccessible, et la nature des astres qui s'y trouvent peut donner lieu à toutes les hypothèses. Un autre des problèmes fondamentaux de l'astronomie, celui posé par la taille des astres et leurs dimensions, sera abordé au départ par des évaluations intuitives et bien souvent trop faibles mais, comme nous avons affaire là à un problème résoluble par la géométrie, au moins pour les astres proches, l'astronomie antique finira sur des évaluations dont l'ordre de grandeur était convenable.

Parmi les autres phénomènes qui méritent qu'on s'y arrête, celui des éclipses est certainement un de ceux qui ont le plus inquiété les Anciens. Les éclipses dont il est question sont uniquement celles de la Lune et du Soleil, dont les Anciens mirent longtemps à bien comprendre le mécanisme. Mais, même après cela, la disparition momentanée de l'un ou l'autre de ces deux astres était un sujet de frayeur et donnait lieu à des prédictions le plus souvent funestes. Le même comportement se produisait avec l'apparition de

météores ou de comètes. Les comètes étaient elles aussi interprétées comme des présages, mais bien souvent l'interprétation de leur venue se faisait après l'événement qu'elles étaient censées justifier. Pour les astrologues, il était plus facile, et surtout plus prudent, de commenter les événements quand ils s'étaient déjà produits.

Avec les phénomènes lumineux auxquels nous prêterons attention, nous n'avons plus affaire à des phénomènes astronomiques mais météorologiques. Les Anciens ne faisaient pas, en effet, de distinction entre tous les événements qui peuvent se produire dans le ciel. On le comprend d'autant mieux qu'un phénomène comme la foudre, qui tombe du ciel, est tout aussi inquiétant que le passage d'une comète ou même la production d'une éclipse de Soleil, phénomènes qui se passent dans le silence le plus absolu et ne provoquent pas les ravages que peut causer un gros orage. Il y avait donc de bonnes raisons pour que les Anciens attachent autant d'importance aux deux catégories de phénomènes.

En dernier lieu, nous traiterons des problèmes de calendriers. Après de nombreux tâtonnements pour concilier cycles lunaire et solaire, aussi bien chez les Grecs que chez les Romains, ce sont finalement ces derniers qui imposeront à l'Occident leur calendrier julien, uniquement basé sur le cycle solaire. Ce calendrier ne sera pas modifié jusqu'à la réforme du pape Grégoire XIII en 1582.

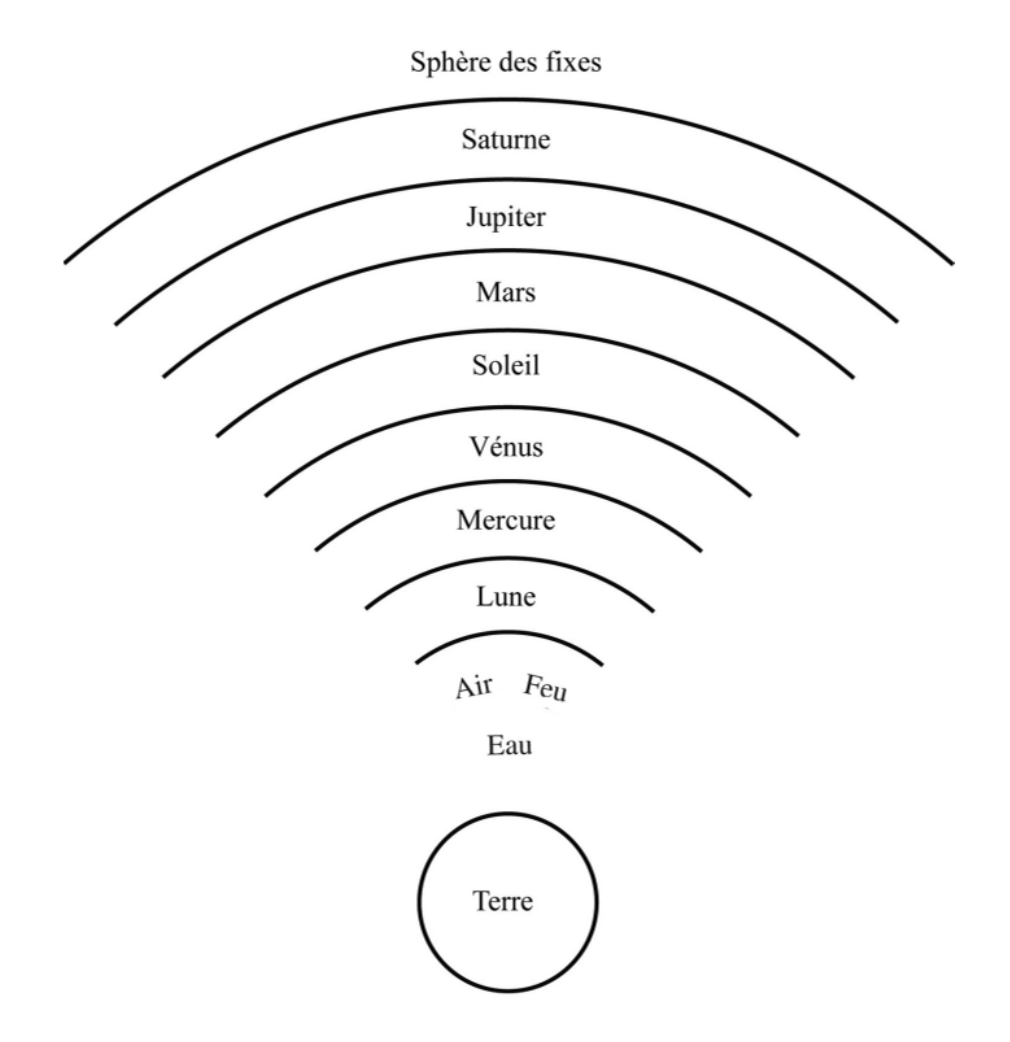



*Fig. 6. Les sphères célestes, de la Lune à la sphère des fixes, entourant la sphère « élémentaire », c'est-à-dire celle contenant les quatre éléments, la Terre étant au centre*

## 1.1. Les systèmes cosmiques

### 1.1.1. Le système platonicien (Théon de Smyrne)

Théon de Smyrne est un auteur peu connu de la première moitié du IIe siècle après J.-C. à qui est attribué un traité, *Exposition de ce qui est utile du point de vue scientifique à la lecture de Platon*, qui doit être antérieur à la *Syntaxis* de Ptolémée en circulation en 147 et qui comporte trois parties,

l’une sur l’arithmétique, l’autre sur l’harmonie musicale et la troisième sur l’astronomie. L’intérêt de cet ouvrage destiné à donner aux lecteurs de Platon les informations mathématiques, musicales et astronomiques leur permettant de comprendre le *Timée* et un certain nombre d’autres passages du corpus platonicien réside dans le fait qu’il nous renseigne sur les avancées faites en ces trois domaines par ceux qui, après Platon, s’y sont intéressés. Il s’agit notamment d’Adraste d’Aphrodise, un péripatéticien dont de nombreux et larges extraits de son *Commentaire au Timée* sont cités dans l’*Exposition* et qui cherche, semble-t-il, à rendre compatible le système astronomique d’Aristote avec les découvertes astronomiques ultérieures.

Le passage suivant porte sur l’exposé « astronomique » que l’on trouve dans le mythe du livre 10 de la *République* de Platon. Théon de Smyrne nous apprend qu’il a donné une interprétation de ce texte dans son *Commentaire sur la République*, aujourd’hui perdu, et qu’il a fabriqué une sphère armillaire pour représenter le mouvement des corps célestes.

Dans la *République*, Platon, qui s’attaque à la démocratie athénienne, décrit comment devrait être constituée une cité juste et donc heureuse assurant le règne de la justice dans l’âme de chaque citoyen qui, ainsi, atteindrait au bonheur. Si on ne tient pas compte du premier livre, qui sert de préambule, le plan de l’entretien en quoi consiste la *République* est assez clair. Dans les livres 2, 3 et 4 se trouvent exposées la genèse et la constitution de la cité juste, dont les livres 6 et 7 justifient les points les plus litigieux : la participation des femmes aux activités militaires, la communauté des femmes et des enfants et l’exercice du pouvoir par les philosophes. C’est alors que les livres 8, 9 et 10 décrivent la corruption de la cité juste et de l’âme juste. Le long développement que constituent les livres 8, 9 et 10 présente un certain nombre de caractéristiques communes. 1) Pour décrire la corruption de la cité juste, Platon commence par invoquer les Muses, montrant par là que le récit qu’il fait ne relève pas du discours

philosophique, considéré comme un discours argumenté prétendant à la vérité considérée comme adéquation avec la réalité. 2) Dans chaque cas et à chaque étape, l'origine et le développement de la déchéance sont décrits avec beaucoup de détails concrets, ce qui fait de ces livres de véritables témoignages ethnologiques. 3) On y trouve, appliqué de façon très rigoureuse, le principe de rétroaction réciproque entre l'âme individuelle et la cité. 4) La dégénérescence de la justice dans l'âme individuelle et dans la cité passe par la disparition lente et progressive de la modération. Comme la justice et la modération sont les deux vertus communes à tous les groupes fonctionnels dans la cité et à toutes les espèces dans l'âme individuelle, on comprend que le déclin de l'une entraîne celui de l'autre.

C'est pour prévenir ce déclin qui touche l'âme du citoyen que, dans le dernier livre de la *République*, Platon raconte le mythe d'Er. Un tel mythe a pour but de bien montrer que, après la mort, les âmes seront jugées, et donc récompensées ou punies en fonction de leur conduite sur terre. Un tel jugement, qui implique un système rétributif fondé sur la réincarnation, se déroule sur une scène grandiose qui est celle de l'univers : après sa séparation d'avec son corps terrestre l'âme doit être en mesure de se déplacer à l'intérieur de la terre et d'y contempler la structure du ciel. C'est ce qui arrive à l'âme d'Er, un Pamphylien, qui avait été laissé pour mort après un combat ; dix jours plus tard on releva son corps sur le champ de bataille et, alors que le douzième jour on s'apprêtait à le brûler, Er revint à la vie et raconta ce qu'il avait vu pendant les onze derniers jours.

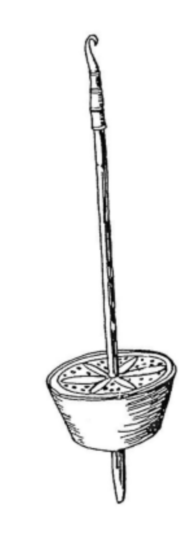


*Fig. 7.*
*Le fuseau de la Nécessité*

Le texte cité par Théon, qui a bien compris que le mythe d'Er avait une fonction éthique dans la mesure où il donne un cadre cosmologique aux pérégrinations et aux jugements des âmes séparées de tout corps, ne porte que sur la représentation astronomique. On se reportera à la figure 7 (*infra*) pour avoir une représentation du fuseau de la Nécessité et à la figure 8 (*infra*) pour avoir une idée du modèle astronomique proposé par Platon. De plus, Théon a bien compris que la présence de Sirènes sur les sphères était une allusion à l'harmonie (musicale) qui résulte des rapports mathématiques qui dirigent leurs mouvements (voir *supra* II.1.1.1 et II.2.1.4 le texte sur le *Timée*), et que, par voie de conséquence, cette interprétation devait être préférée à une interprétation phonétique du genre de celle que l'on trouve dans le *Cratyle*. On s'est interrogé sur les influences qui auraient pu s'exercer sur Platon : celle de Méton et d'Euctémon (milieu du v^e s. av. J.-C.) qui semblent avoir associé la longueur inégale des saisons aux solstices et aux équinoxes, celle d'Oïnopide (même époque que Méton et Euctémon) qui passe pour avoir défini l'écliptique et estimé son angle d'inclinaison par rapport au plan de l'équateur et, surtout, celle d'Eudoxe (entre 390 et 337

av. J.-C.) qui le premier fit un usage systématique de la sphère dans le cadre d'une application générale aux mouvements célestes. Mais il est impossible d'arriver à des conclusions définitives sur le sujet. On notera que, après avoir cité un long passage du livre 10 de la *République* (616b-617b), Théon en propose une explication se fondant sur le système astronomique auquel adhère Adraste, tout en insistant pourtant sur la différence essentielle entre le point de vue d'Adraste et celui de Platon : Adraste (auquel semblent appartenir les citations faites par Théon) décrit des phénomènes qui ne correspondent pas forcément aux hypothèses mathématiques qui les expliquent, tandis que Platon prétendrait décrire la réalité. Adraste, on le notera, donne des définitions très précises des quatre phénomènes astronomiques – retard (*hupoleipsis*), avance (*proegesis*), station (*sterigmos*), rétrogradation (*anapodismos*) – devant rendre compte des mouvements des planètes décrits dans le mythe d'Er.

Bien qu'Adraste connaisse le système d'Eudoxe et les critiques que lui adressa Callippe, c'est surtout au système d'Aristote – qui modifia la construction de Callippe moins pour rendre compte d'observations nouvelles que pour des raisons architectoniques – qu'Adraste fait référence, même s'il admet la double hypothèse des excentriques et des épicycles dont l'invention serait le fait d'Apollonius de Pergé et d'Hipparque (IIIe et IIe s. av. J.-C.), hypothèse dont il retrouve la trace chez Platon et Aristote. Avec ce texte de Théon, on peut dresser un panorama de l'histoire de l'astronomie qui couvre au moins quatre siècles[1].

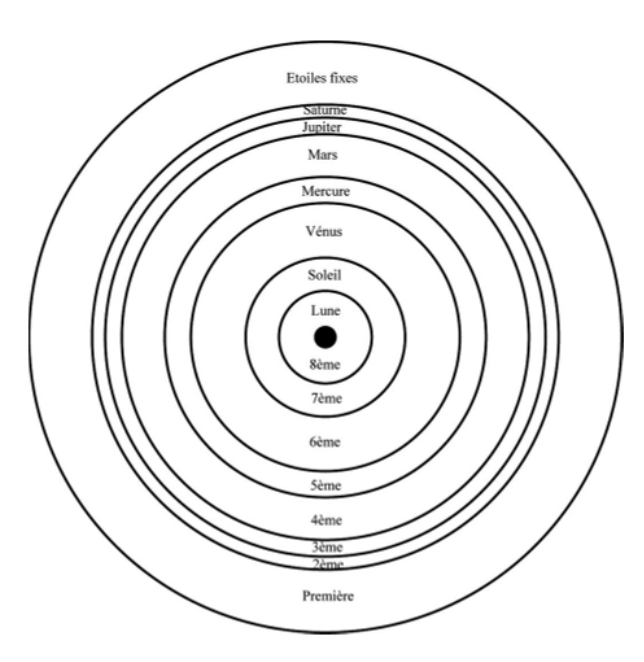



*Fig. 8. La disposition des sphères chez Platon*

[LE RÉCIT DE PLATON] En outre, lorsque Platon, à la fin de la *République*, voulant exhorter à la justice et à la vertu, développe longuement un mythe qui concerne l'ordonnancement des êtres célestes, il dit qu'il y a un axe qui passe par le pôle et qui ressemble à une colonne, qu'il y a par ailleurs une tige et son fuseau, puis, autour du fuseau, des sortes de pesons creux emboîtés les uns dans les autres. Ce sont les sphères des astres : pour les astres errants, il y en a sept, et pour les astres fixes, une seule, qui se trouve à l'extérieur et qui enveloppe en son sein toutes les autres. De surcroît, il fait apparaître l'ordre qui régit les sphères en rapport avec la grandeur de chacun des astres, avec leur éclat, et aussi avec la vitesse du mouvement qui les emporte dans le sens inverse du mouvement qui entraîne l'univers. Voici ce qu'écrit Platon :

« Après que les âmes de chaque groupe qui se trouvaient dans la prairie y avaient passé sept jours, elles devaient, le huitième jour, lever le camp et s'en aller. Et, au bout de trois jours, elles arrivaient à un endroit d'où elles voyaient, venant d'en haut et répandue à travers tout le ciel et toute la terre, une lumière tendue toute droite comme une colonne, ressemblant très fort à l'arc-en-ciel, très brillante et très pure, auprès de laquelle elles arrivaient après une autre journée de marche. Et là, elles voyaient au milieu de cette lumière les extrémités des liens qui, venant du ciel, se rattachaient à lui. Cette lumière est en effet le lien qui maintient le ciel ; comme les cordages qui ceinturent les trières, de la même manière elle retient toute la révolution céleste. Au sommet est suspendu le fuseau de la Nécessité qui fait tourner toutes les sphères.

« La tige du fuseau et son crochet étaient faits d'adamant[2], tandis que le peson était fait d'un mélange d'adamant et d'autres métaux. Voici ce qui en était du peson : il avait le même aspect que celui des pesons ici-bas, mais on doit, si on en croit ce que racontait le Pamphylien, se le représenter ainsi : en effet, c'était comme si, dans un seul grand peson creux et évidé de part en part se trouvait un autre peson semblable, plus petit et emboîté à la façon des récipients qui s'emboîtent les uns dans les autres ; et il en allait de même pour un troisième, pour un quatrième, et enfin pour les quatre derniers pesons.

« Car les pesons emboîtés les uns dans les autres se trouvaient, au total, au nombre de huit et, vus d'en haut, leurs bords apparaissaient comme des cercles présentant la courbure continue d'un peson unique autour de la tige du fuseau, laquelle traversait en son centre le huitième peson de part en part. Assurément, le premier peson, le plus à l'extérieur, offrait la base circulaire la plus large ; en deuxième lieu venait le cercle du sixième peson ; en troisième lieu, celui du quatrième ; en quatrième lieu, celui du huitième ; en cinquième lieu celui du septième, en sixième lieu celui du cinquième, en septième lieu, celui du troisième, et en huitième lieu, celui du deuxième[3]. De plus, le cercle du peson le plus grand était multicolore, celui du septième était le plus brillant, celui du huitième tirait sa couleur de l'éclat du septième, ceux du deuxième et du cinquième, très voisins l'un de l'autre, avaient des couleurs plus jaunes que les précédents, le troisième avait la couleur la plus blanche, le quatrième était rougeâtre, et le sixième était le deuxième en blancheur[4].

« Le fuseau tout entier tournait du même mouvement qui emporte l'univers ; mais, au sein de la rotation de l'ensemble, les sept cercles, qui se trouvaient à l'intérieur, étaient entraînés lentement dans le sens contraire de la course de l'univers ; parmi eux, le huitième allait le plus vite, puis venaient le septième, le sixième et le cinquième dont la vitesse était la même ; le quatrième paraissait tenir le troisième rang pour ce qui est du mouvement de rotation, qui donne l'impression de tourner dans le sens rétrograde beaucoup plus que les autres ; au quatrième rang venait le troisième, et au cinquième le deuxième. Quant au fuseau lui-même, il tournait sur les genoux de la Nécessité. De plus, sur la partie supérieure de chaque sphère se tenait une Sirène qui accompagnait sa révolution en émettant un seul son, une seule voix : et de l'ensemble de ces huit voix, provenait une harmonie unique » (*République*, 10.616b-617b).

[INTERPRÉTATION DES SIRÈNES ET RÉTROGRADATION] Voilà donc ce qu'écrit Platon. Nous en donnons une interprétation dans notre *Commentaire sur la République*. De plus, nous avons fabriqué une sphère armillaire, suivant en cela les recommandations de Platon qui dit lui-même que « vouloir expliquer cela, ce serait peine perdue, si l'on n'avait pas sous les yeux une représentation mécanique des mouvements considérés » (*Timée*, 40d). Revenons aux cercles sur lesquels, selon lui, sont installées les Sirènes. Certains disent que ce sont là les planètes en appuyant leur dire sur le verbe « briller » (*seiriadzei*n) ; selon Adraste en effet, les

poètes qualifient en général tous les astres de « brillants » (*seirious*), comme le fait Ibycus : « étincelant, comme les astres brillants (*seiria*) qui, par la longue nuit, scintillent ».

D’autres désignent ainsi les astres remarquablement brillants, comme le fait Aratos qui dit que la gueule du Chien « brille d’un vif éclat » (*seirian*), et comme le fait le poète tragique qui, à propos de l’une des planètes, écrit : « Quel est donc cet astre brillant (*seirios*) qui traverse le ciel ?[5] »

D’autres encore disent que ce ne sont pas les astres eux-mêmes qui sont appelés Sirènes, mais que, comme le veut la tradition Pythagoricienne, ce sont les sons, c’est-à-dire les notes, produits, dans l’harmonie et l’accord, par le mouvement qui les emporte, et qui se concentrent en une seule note harmonieuse.

Parmi les astres errants, dit Adraste, les uns tendent toujours à prendre du retard comme le Soleil et la Lune, qui ne se déplacent jamais vers les signes du zodiaque qui les précèdent mais qu’on voit toujours se déplacer vers ceux qui les suivent ; c’est pourquoi, justement, ils ne sont sujets ni à stations ni à rétrogradations. Les autres, en revanche, à savoir le reste des planètes, prennent de l’avance ou du retard ; c’est pourquoi, justement, il est nécessaire qu’ils apparaissent parfois stationner et parfois revenir sur leurs pas. Le fait de rester en arrière est l’impression qu’une planète donne de s’éloigner en direction des signes du zodiaque qui la suivent, c’est-à-dire vers l’orient ; c’est ce que dit Adraste, au contraire de Platon, pour qui il s’agit là non pas d’une apparence mais du déplacement réel d’une planète qui, de son mouvement propre, s’éloigne en direction des signes du zodiaque qui la suivent à l’orient, par exemple vers le Cancer et en direction du Lion. Par ailleurs, le fait de prendre de l’avance est l’impression qu’une planète donne de se déplacer vers les signes qui précèdent, c’est-à-dire vers l’occident, vers le Cancer et les Gémeaux par exemple. Le fait d’être stationnaire est l’impression qu’une planète donne d’être la plupart du temps immobile et de rester près de l’une des étoiles fixes. La rétrogradation, enfin, est l’impression de marche arrière qu’effectue une planète à partir d’une station, paraissant ainsi se mouvoir dans le sens opposé de son mouvement précédent.

Tout cela nous paraît se produire, sans assurément s’accomplir ainsi ; la cause en est que, alors qu’il est emporté selon un cercle qui lui est propre ou dans une sphère qui lui est propre, chacun des astres qui errent plus bas que les étoiles fixes nous semble, à cause de l’obstacle qu’il constitue pour la vue, être emporté avec le cercle du zodiaque situé au-dessus, selon les définitions qu’Adraste donne justement de tout cela, en vue de rendre manifeste le désaccord des hypothèses qu’il convient de faire concernant les planètes avec ce qui nous apparaît (*Exposition des connaissances mathématiques*, p. 143-147 Hiller)[6].

### 1.1.2. Le système d’Eudoxe (Aristote)

Eudoxe, contemporain de Platon, tente le premier modèle de mouvement des planètes. Pour lui, le mouvement de chaque planète résulte de la composition du mouvement circulaire et uniforme de plusieurs sphères, dont une porte la planète. Il attribue ainsi quatre sphères aux cinq planètes et trois seulement à la Lune et au Soleil. On arrive donc à un total de vingt-sept sphères, en comptant la sphère des fixes. Toutes ces sphères sont homocentriques et leur centre commun est la Terre, qui est fixe. Pour chaque planète, la première sphère, la plus extérieure, reproduit le mouvement diurne (celui de la sphère des fixes) et elle tourne donc autour de l’axe de l’équateur terrestre. La deuxième sphère, dont l’axe est solidaire de la sphère précédente, tourne autour de l’axe de l’écliptique. Les deux sphères suivantes ont des rotations différentes et servent à simuler les diverses anomalies du mouvement de la planète. C’est sur l’équateur de la quatrième sphère, la plus intérieure, que se trouve placée la planète. Il est évident que, en combinant quatre rotations uniformes dont trois axes sont mobiles chacun par rapport au précédent, le mouvement de la planète ne peut pas être plan, sauf cas particulier, et que l’on peut ainsi simuler une anomalie en latitude. Il en va de même pour la Lune et le Soleil, bien que ces deux astres ne soient pourvus que de trois sphères homocentriques. Par ailleurs, ce système permettait de rendre compte des irrégularités du mouvement angulaire des planètes et en particulier de leurs stations et rétrogradations.

Toutes ces sphères sont bien sûr transparentes, de manière à ce que l’on puisse voir toutes les planètes et aussi les étoiles de la sphère des fixes, qui se trouve être la plus lointaine. Chaque groupe de sphères est indépendant des autres. C’est un des reproches que l’on peut faire au système : son manque d’unité mécanique. Mais il y en a un deuxième, plus important : chaque planète se trouve à une distance constante de la Terre, puisqu’elle est portée par une sphère dont cette dernière est le centre. Or, les Anciens

avaient déjà noté des variations de luminosité chez les planètes (pour Mars en particulier), ce qui pouvait indiquer des variations de distance.

Callippe, vers 330 avant J.-C., apporta quelques perfectionnements au système d'Eudoxe en ajoutant quelques sphères pour mieux « sauver les phénomènes » et en portant leur nombre total à trente-quatre. Mais il ne résolvait pas les difficultés que nous avons signalées plus haut[7].

[LE SYSTÈME D'EUDOXE] Eudoxe expliquait le mouvement du Soleil et celui de la Lune en admettant trois sphères pour chacun de ces deux astres. La première était celle des étoiles fixes ; la deuxième suivait le cercle qui passe par le milieu du zodiaque ; la troisième, celui qui est incliné dans la largeur du zodiaque. Le cercle que suit la troisième sphère de la Lune est plus incliné que celui de la troisième sphère du Soleil. Il plaçait le mouvement des planètes chacune sur quatre sphères. La première et la deuxième étaient les mêmes que la première et la deuxième du Soleil et de la Lune ; car la sphère des étoiles fixes imprime le mouvement à toutes les sphères, et la sphère qui est placée au-dessous de celle-là, et dont le mouvement suit le cercle qui passe par le milieu du zodiaque, est commune à tous les astres. La troisième sphère des planètes avait ses pôles dans le cercle qui passe par le milieu du zodiaque, et le mouvement de la quatrième suivait un cercle oblique au cercle du milieu de la troisième. La troisième sphère avait des pôles particuliers pour chaque planète ; mais ceux de Vénus et de Mercure étaient les mêmes.

[LE SYSTÈME DE CALLIPPE] La position des sphères, c'est-à-dire l'ordre de leurs distances respectives, était la même dans le système de Callippe que dans celui d'Eudoxe. Quant au nombre des sphères, ces deux mathématiciens sont d'accord pour Jupiter et pour Saturne ; mais Callippe pensait qu'il faut ajouter deux autres sphères au Soleil et deux à la Lune si l'on veut rendre compte des phénomènes, et une à chacune des autres planètes. Mais pour que toutes ces sphères ensemble puissent rendre compte des phénomènes, il est nécessaire qu'il y ait, pour chacune des planètes, d'autres sphères en nombre égal, moins une, au nombre des premières, et que ces sphères tournent en sens inverse, et maintiennent toujours un point donné de la première sphère, dans la même position relativement à l'astre qui est placé au-dessous. C'est à cette condition seulement que tous les phénomènes se peuvent expliquer par le mouvement des planètes. Or, puisque les sphères sur lesquelles se meuvent les astres sont huit d'une part et vingt-cinq de l'autre, puisque, d'ailleurs, les seules sphères qui n'en exigent pas d'autres mues en sens inverse sont celles dans lesquelles se meut la planète qui se trouve placée au-dessous de toutes les autres, il y aura alors pour les deux premiers astres six sphères tournant en sens inverse et seize pour les quatre suivants, et le nombre total des sphères, des sphères à mouvement direct et des sphères à mouvement inverse, sera de cinquante-cinq. Mais, si l'on

n'ajoute pas au Soleil et à Lune les mouvements dont nous avons parlé, il n'y aura en tout que quarante-sept sphères (Aristote, *Métaphysique*, 1073b15-1074a1)[8].

### 1.1.3. Le système d'Aristote (Aristote)

Dans le texte qui précède, Aristote adopte le système d'Eudoxe tel que Callippe l'a amendé. Il y apporte cependant une amélioration. En effet, il rend solidaires toutes ces sphères homocentriques en introduisant entre chaque système de sphères des sphères « rétrogradantes » ou compensatrices, dont le but est de constituer, pour chaque planète, un système de sphères dont la plus extérieure se meuve à nouveau comme la sphère des fixes. Par exemple, le système de sphères de Jupiter n'est plus constitué seulement des quatre sphères d'Eudoxe mais de sept. La quatrième étant la sphère porteuse de la planète, la cinquième est ajoutée pour compenser le mouvement de la troisième, la sixième pour compenser le mouvement de la deuxième et la septième pour compenser le mouvement de la première. De ce fait, la première sphère de la planète Mars, qui vient juste après, pourra avoir à nouveau le même mouvement que la sphère des fixes, et ainsi de suite. Bien évidemment, il n'est pas nécessaire d'adjoindre des sphères compensatrices au système de sphères de la planète la plus intérieure, la Lune, puisque au-dessous d'elle ne se trouve plus que la Terre, immobile et centre de toutes les sphères. Ainsi, Aristote est-il conduit à ajouter « seulement » vingt-deux sphères, ce qui porte le total à cinquante-six (en comptant la sphère des fixes, ce que ne fait pas Aristote). Mais, maintenant, le système est constitué de sphères solidaires, qui se transmettent de proche en proche leur mouvement, de la première à la dernière. Si Aristote a bien résolu le problème de la liaison mécanique entre les sphères, une difficulté reste cependant sans solution : chaque planète est toujours à la même distance de la Terre. Sosigène, cité par Simplicius, nous dit toutefois qu'« Aristote, dans ses *Problèmes physiques*, montre également qu'il connaît le phénomène : ce qui lui rend suspectes ces hypothèses

astronomiques, c’est que les dimensions apparentes des planètes ne restent pas toujours les mêmes. Voilà qui prouve qu’il n’était pas entièrement satisfait des sphères tournantes, même si l’idée qu’elles soient homocentriques au tout et qu’elles tournent autour de son milieu le séduisait[9]. »

Le monde d’Aristote est donc un monde fini, sphérique, et la sphère qui limite cet univers (la sphère céleste) tourne autour d’un axe fixe d’un mouvement uniforme, car le ciel, c’est-à-dire le monde supralunaire, est un corps divin et il ne peut avoir qu’un mouvement éternel, circulaire, puisque lui-même est un corps sphérique (*Traité du ciel*, 286a). Cette partie du monde, la plus extérieure, comprend les étoiles et les planètes, avec leurs cinquante-six sphères ; ce monde est constitué d’un seul élément, l’éther, et comprend tous les corps célestes, sphériques. Les astres, qui ne sont pas de feu, ne sont visibles et source de chaleur que par l’échauffement, provoqué par leur mouvement, de l’air qui se trouve au-dessous d’eux (*Traité du ciel*, 289a). À l’intérieur de la dernière sphère de la Lune se trouve le monde sublunaire, composé des quatre éléments, avec la Terre au centre, immobile.

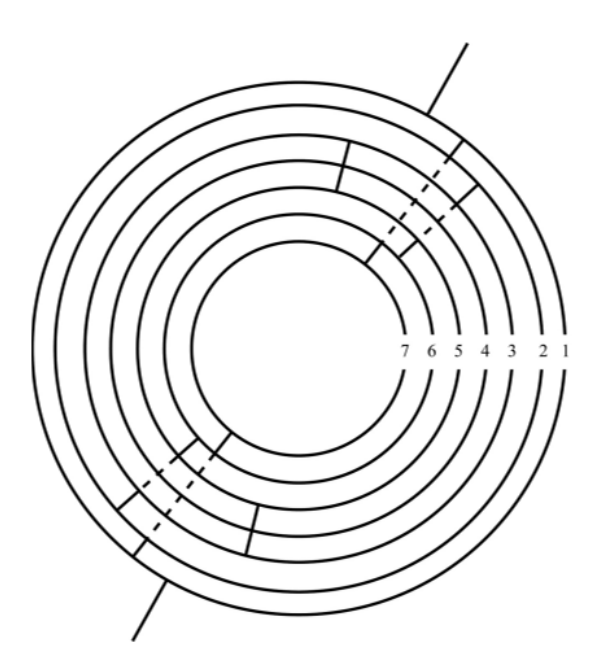



*Fig. 9. Schéma des sphères planétaires selon Aristote. Pour simplifier, tous les axes de rotation ont été placés dans un même plan, celui de la figure, et leur position est quelconque. Cependant les axes 2 et 7, 3 et 6, 4 et 5 doivent être colinéaires. En procédant ainsi on revient avec la sphère 7 au mouvement de la sphère 2, à laquelle sera fixée une nouvelle sphère 1, tournant comme celle des fixes, pour entraîner la planète suivante*

Ce monde est unique et il n'existe rien au-delà de la sphère céleste : « ni lieu, ni vide, ni temps » car « le monde pris comme un tout est, par suite, constitué de la totalité de la matière qui lui est propre, car sa matière est, avons-nous dit, le corps naturel et sensible » (*Traité du ciel*, 279a). L'on ne peut qu'admirer la rigueur et la clarté du *Traité du ciel* d'Aristote. La phrase que nous venons de citer en est un exemple. Dans le texte qui suit, tiré du même ouvrage, Aristote traite des astres, de leur forme, de leur mouvement, passe rapidement sur les sphères qui leurs sont associées, pour s'attarder davantage à une critique impitoyable de la théorie Pythagoricienne de l'harmonie des sphères. Les astres sont immobiles et le mouvement qu'on leur prête est celui de la sphère respective qui les porte ; par conséquent, il n'est plus nécessaire d'expliquer pourquoi le bruit produit logiquement par le mouvement de ces masses astrales est inaudible pour les hommes

(comme le font les Pythagoriciens), étant donné que les astres… ne bougent pas.

[LE MOUVEMENT DES ASTRES] Comme il semble que les étoiles se meuvent et changent manifestement de place, ainsi que le ciel tout entier, il faut de toute nécessité, pour que le changement ait lieu, ou que ces astres et le ciel restent en place, ou que tous les deux soient en mouvement, ou que l'un des deux systèmes reste en place tandis que l'autre se meut. Mais il est impossible que ces systèmes restent en place tous les deux, la Terre y étant aussi ; car, alors, aucun des phénomènes que nous observons ne pourrait se produire. Nous supposons d'ailleurs, pour le moment, que la Terre est immobile. Reste donc à penser ou que les deux systèmes sont en mouvement, ou que l'un se meut tandis que l'autre est immobile. Si les deux se meuvent, il n'est pas rationnel que les vitesses des astres soient identiques à celles des cercles, car tout corps qui se meut aura toujours une vitesse égale au cercle sur lequel il accomplit son mouvement, puisque les astres paraissent revenir au même point, en même temps que les cercles. Il se trouverait donc tout à la fois et que l'astre aurait parcouru le cercle et que le cercle aurait effectué sa rotation complète, en parcourant la même circonférence que lui. Mais il n'est pas rationnel de croire que les vitesses des astres aient le même rapport que les dimensions des cercles. En effet, s'il n'y a rien d'absurde à supposer – et au contraire il faut nécessairement le faire – que les cercles ont leur vitesse proportionnelle à leur grandeur, il ne serait pas logique de le croire pour chacun des astres qui sont dans ces cercles ; car si le corps qui parcourt un cercle plus grand doit avoir, de toute nécessité, un mouvement plus rapide, il est également évident que, si les étoiles pouvaient se déplacer les unes dans les cercles des autres, celle-ci serait plus rapide, et celle-là plus lente. Mais, dans cette situation nouvelle, les étoiles n'auraient plus de mouvement qui leur fût propre ; et elles seraient emportées par les cercles. Que si l'on suppose que tout cela n'est qu'un effet du hasard, on ne peut pas davantage, dans cette hypothèse, admettre que, pour tous les cas, le cercle soit à la fois plus grand et le mouvement de l'astre qui s'y meut plus rapide. S'il n'y a rien d'absurde à croire qu'un ou deux astres pourraient être, par le hasard, réglés ainsi, c'est pure rêverie que de supposer que tous les astres, sans exception, puissent être, par hasard, soumis à la même loi. Dans les phénomènes de la nature, il n'y a pas de place pour le hasard, pas plus qu'on ne peut attribuer à un hasard capricieux un fait qui est partout, et qui est toujours.

Du reste, si l'on suppose que les cercles restent immuables et que ce sont les astres eux-mêmes qui se meuvent, cette seconde théorie ne sera pas moins déraisonnable que l'autre. Il arrivera dès lors que les étoiles qui sont extérieures auront un mouvement plus rapide et que leur vitesse sera proportionnelle à la grandeur des cercles.

Par conséquent, puisqu'il n'est rationnel ni que les deux systèmes soient en mouvement à la fois ni que l'un des deux, celui des étoiles, soit en mouvement tout seul, il reste que les cercles se meuvent et que les astres sont en repos, comme enchaînés dans les cercles qui les emportent. C'est seulement ainsi qu'il n'y aura rien qui choque la raison ; car il est rationnel de supposer

que la vitesse d'un cercle plus grand est plus rapide, dans un système de corps retenus et enchaînés autour d'un même centre. Et, de même que, dans tous les autres cas, le corps le plus grand a plus de rapidité dans le mouvement spécial dont il est animé, de même aussi ce rapport se retrouve dans les corps animés d'un mouvement circulaire, parce que l'arc de cercle délimité par deux rayons partant du centre est plus grand dans un cercle plus grand, de sorte qu'il est rationnel que le plus grand cercle décrive sa circonférence dans le même temps. Le fait que le ciel n'est pas disloqué et divisé découle de ces considérations et de la démonstration qui a été apportée que la totalité est continue.

Nous abordons une autre question. Les astres sont de forme sphérique, ainsi que d'autres le disent et ainsi que nous le reconnaissons nous-même, puisqu'ils proviennent du corps dont on a parlé [le ciel], et que tout corps sphérique a en soi deux mouvements distincts, la rotation sur soi-même et la translation. Si donc les astres avaient un mouvement propre, il faudrait nécessairement qu'ils eussent l'un ou l'autre ; mais, on ne voit pas qu'ils n'aient aucun des deux.

S'ils avaient une rotation, ils demeureraient toujours à la même place et ils ne changeraient pas de lieu, ainsi qu'on peut l'observer et que tout le monde en convient. De plus, la raison exige que tous les astres aient le même mouvement. Or, le Soleil est le seul parmi les astres qui nous paraisse soumis à cette rotation, soit à son lever, soit à son coucher ; et encore n'est-ce pas par lui-même que le Soleil a ce mouvement rotatoire, mais cela est dû à la distance d'où nous le voyons, car notre vue, en se portant au loin, vacille et tourbillonne à cause de sa faiblesse. C'est là aussi peut-être ce qui fait que les étoiles fixes paraissent scintiller et qu'au contraire les planètes ne scintillent pas ; car les planètes sont voisines de nous et notre vue a dès lors la force suffisante pour arriver jusqu'à elles et pour les bien voir. Mais, pour les astres qui sont fixes et qui restent en place, comme notre vue s'étend trop loin, elle se trouble à cause de l'éloignement ; son tremblement est cause que nous attribuons un mouvement à l'astre lui-même ; car il n'y a pas de différence à supposer que ce soit, ou l'objet, ou la vue, qui change et se meut.

Il est cependant tout aussi évident que les astres n'ont pas non plus de rotation sur soi-même, car le corps qui a un mouvement de rotation doit nécessairement se tourner. Mais, pour la Lune, c'est la partie qu'on appelle son visage qui est toujours visible à nos yeux. En résumé, comme les corps qui se meuvent eux-mêmes doivent nécessairement avoir les mouvements qui leur sont propres, et que les astres ne paraissent pas se mouvoir selon ces mouvements spéciaux, il est évident qu'ils ne se meuvent pas par eux-mêmes. J'ajoute qu'il serait bien peu raisonnable de croire que la nature ne leur eût point donné quelque organe approprié à leurs mouvements ; car la nature ne fait jamais rien au hasard et l'on ne peut supposer qu'elle se soit occupée si soigneusement des animaux et ait oublié des êtres aussi importants que ceux-là. On pourrait toutefois presque dire, puisqu'elle leur a enlevé si complètement tout ce qui pouvait servir à leur

progression particulière, qu'elle a voulu les éloigner le plus possible des êtres qui ont tous les organes indispensables au mouvement.

Ainsi, la raison nous porte à penser que le ciel entier est de forme sphérique, ainsi que chacun des astres ; car la sphère est la plus convenable de toutes les formes pour le mouvement sur soi-même, et c'est ainsi qu'un corps peut à la fois et avoir le mouvement le plus rapide possible et conserver la place qui est la sienne. Mais la forme sphérique est aussi la moins bonne pour le mouvement en avant car c'est elle qui ressemble le moins à la forme des êtres qui produisent le mouvement par eux-mêmes, puisqu'elle n'a rien de détaché ni de proéminent, comme la figure terminée par des lignes droites, et que c'est elle au contraire qui, sous le rapport de la forme, s'éloigne le plus possible des corps qui peuvent avancer. Puisqu'il faut donc que le ciel ait le mouvement sur soi-même, et que les autres astres soient par eux seuls hors d'état de faire un mouvement progressif, il est naturel de croire que l'un comme les autres sont sphériques ; car c'est ainsi surtout que l'un des deux systèmes sera mis en mouvement, et que l'autre demeurera en repos.

[L'HARMONIE DES SPHÈRES] On doit voir évidemment, d'après tout ce qui précède, que, quand on nous parle d'une harmonie résultant du mouvement de ces corps pareille à l'harmonie de sons qui s'accorderaient entre eux, on fait une comparaison fort brillante, sans doute, et subtile, mais ce n'est pas là du tout la vérité. Il y a en effet des gens qui se figurent que le mouvement de si grands corps doit produire nécessairement du bruit, puisque nous entendons autour de nous le bruit que font des corps qui n'ont ni une telle masse ni une rapidité égale à celle du Soleil et de la Lune. Par là, ils concluent que des astres aussi nombreux et aussi immenses que ceux qui ont ce prodigieux mouvement de translation ne peuvent pas se déplacer sans faire un bruit d'une inexprimable intensité. En admettant d'abord cette hypothèse, et en supposant que ces corps, de par leurs distances respectives, sont pour leurs vitesses dans les rapports mêmes des harmonies, ces philosophes en arrivent à prétendre que la voix des astres, qui se meuvent en cercle, est harmonieuse. Mais, comme il paraît irrationnel que nous n'entendions pas la voix en question, on nous en explique la cause, en disant que ce bruit date pour nos oreilles du moment même de notre naissance, et que si nous ne distinguons pas le bruit, c'est que nous n'avons jamais eu le contraste du silence, qui y serait contraire, dans la mesure où on ne distingue la voix du silence que par contraste de l'un avec l'autre. Les hommes seraient dans la même situation que les forgerons qui, à force d'habitude, paraissent ne plus remarquer le bruit [de la forge].

Cette supposition, je le répète, est fort ingénieuse et fort poétique ; mais il est tout à fait impossible qu'il en soit ainsi. En effet, non seulement il serait absurde que l'on n'entende rien – phénomène dont on essaie de nous donner l'explication que nous venons de rappeler –, mais encore il serait bien impossible que l'on n'éprouve pas quelque chose de plus, indépendamment même de cette sensation [auditive]. En effet, les bruits, quand ils sont excessifs, disloquent et

brisent les masses mêmes des corps inanimés ; et, par exemple, le bruit du tonnerre fait rompre les pierres et les corps les plus durs. Or, avec ce nombre de corps qui se meuvent, et avec l'intensité du son qui se proportionnerait à la grandeur de tous ces corps en mouvement, le bruit devrait nécessairement arriver jusqu'à nous, énormément augmenté et avec une force tout à fait incalculable. En fait, il est rationnel que nous n'entendions rien et que les corps d'ici-bas n'éprouvent aucune action violente, attendu que les astres ne font pas de bruit.

La cause de ces phénomènes est évidente et confirme en même temps la parfaite vérité de ce que nous avons dit ; car la difficulté même, qui a été soulevée par les Pythagoriciens et leur a fait croire à une harmonie résultant du mouvement des sphères, va servir de preuve à nos théories. Oui, il est bien vrai que tous les corps qui ont un mouvement propre font du bruit et qu'ils frappent un certain coup dans l'air ; mais les corps retenus et enchaînés dans un système qui est lui-même en mouvement, et qui y sont compris comme les parties diverses le sont dans un même bateau, ne peuvent pas faire de bruit, non plus que le bateau n'en fait quand il est en mouvement sur la rivière. Ici, néanmoins, on pourrait bien faire les mêmes raisonnements et trouver étonnant que, dans un si puissant navire, le mât qu'il transporte et la proue ne fissent pas un bruit considérable, ou que le bateau en naviguant n'en fît également aucun. Mais on peut répondre que, sans doute, un corps qui est mû dans un autre corps, qui ne l'est pas, peut bien faire du bruit ; mais il est impossible qu'il en fasse dans un objet qui est mû d'une manière continue, et qui ne produit pas lui-même de percussion. Par conséquent, on doit dire que, si les corps des astres étaient emportés au travers d'une masse d'air répandue dans tout l'univers, ou d'une masse de feu, comme tous ces philosophes le prétendent, le bruit que ces corps devraient faire serait nécessairement d'une force surnaturelle ; et si ce bruit existait, il parviendrait bien jusqu'à la Terre et la déchirerait. Ainsi donc, puisque nous n'observons rien de pareil, aucun des astres ne doit avoir un mouvement animé, ni subir un mouvement violent. On dirait que la nature a eu la prévision de ce qui en devrait résulter et que, si le mouvement n'était pas ce qu'il est, rien de ce qui est ici-bas ne subsisterait tel que nous le voyons. Nous avons donc prouvé que les astres sont sphériques, et qu'ils n'ont pas un mouvement qui leur soit propre.

[L'ORDRE DES ASTRES] Quant à l'ordre des astres entre eux et à leur position respective, les uns étant les premiers et les autres ne venant qu'ensuite, et quant à ce qui concerne leurs distances réciproques, je renvoie aux ouvrages d'astronomie où l'on pourra étudier ces questions et où il en est traité avec des développements suffisants. C'est un fait que les mouvements de chacun des astres sont proportionnels à leurs distances, les uns parmi ces mouvements étant plus rapides et les autres plus lents ; car on admet que la dernière et extrême circonférence du ciel est simple, et la plus rapide de toutes, tandis que les mouvements des autres sphères sont plus lents et sont multiples, parce que chacun d'eux accomplit son mouvement selon le cercle qu'il fournit à l'inverse du mouvement du ciel. Il est tout naturel d'ailleurs que l'astre qui est le plus rapproché de la sphère simple et primordiale parcoure son cercle dans le temps le plus long ; que celui qui est le plus éloigné de cette même sphère,

parcoure son cercle dans le temps le plus court ; et que, pour les autres astres, ce soit toujours le plus proche qui mette le plus de temps et le plus éloigné qui en mette le moins. C’est que, en effet, l’astre le plus rapproché [de la première révolution] est celui qui ressent le plus vivement l’action de la force qui le domine et le plus éloigné de tous la ressent le moins, à cause même de la distance où il est, les intermédiaires l’éprouvant dans la proportion de leur éloignement, ainsi que le démontrent les mathématiciens.

[LA FORME DES ASTRES] La forme qu’on peut supposer avec le plus de raison à chacun des astres, c’est la forme sphérique ; car, puisqu’il a été démontré qu’aucun d’eux ne peut naturellement avoir un mouvement propre et comme la nature ne fait quoi que ce soit sans motif raisonnable ni en vain, il est évident aussi qu’elle a donné aux corps immobiles la forme qui est la moins mobile de toutes. Or, la sphère est le corps le moins mobile qu’on puisse imaginer, parce qu’elle n’a point d’organes pour le mouvement. Donc, évidemment, la masse de chacun des astres doit être sphérique (*Traité du ciel*, 2. 8-11, 289b-291b) [10].

## 1.1.4. Le Système de Ptolémée (Ptolémée)

Entre Aristote et Ptolémée, l’astronomie a beaucoup évolué. Il y a eu durant cette période, qui couvre plus de quatre siècles et demi, un certain nombre d’astronomes importants, parmi lesquels Hipparque, qui est sans aucun doute le plus grand de tous. Pour expliquer le mouvement des planètes, de nouveaux concepts sont nés, comme la théorie des épicycles ou celle des excentriques, dont les Anciens avaient vite démontré l’équivalence.

Ptolémée, conservant le système des sphères, va le modifier et le combiner avec celui des épicycles et c’est ce dernier système dont il va surtout se préoccuper dans l’*Almageste*. C’est dans le traité des *Hypothèses des planètes* que Ptolémée développe sa théorie des sphères. Tout d’abord, Ptolémée ne conserve qu’une seule sphère pour chaque planète. Mais ses sphères ne sont pas, comme chez Aristote et ses continuateurs, de simples surfaces dont quelques-unes portent les planètes, qui y sont fixées. Les sphères de Ptolémée ont une épaisseur, elles occupent le volume compris entre deux surfaces sphériques de diamètres différents. Cette « sphère » est en principe centrée sur la Terre. La planète n’est pas fixe à l’intérieur de sa

sphère et sa distance au centre peut varier du rayon de la surface sphérique intérieure à celui de la surface sphérique extérieure. Ptolémée postule que les sphères successives sont emboîtées les unes dans les autres : il n'y a pas de vide entre deux sphères, et la plus extérieure est évidemment la sphère des fixes. Le rayon des surfaces successives sera donné par le modèle adopté pour chacune des planètes. La plus intérieure aura pour rayon la distance minimale de la Terre à la Lune et la plus extérieure, mis à part celle des fixes, aura pour rayon la distance maximale de Saturne à la Terre. L'ordre des planètes adopté par Ptolémée est celui des périodes de révolution, comme indiqué par Aristote. Mais cette convention posait problème pour Mercure et Vénus qui ont, dans le système géocentrique, la même période que le Soleil. De ce fait, il y avait une certaine diversité d'opinions. Ptolémée adopte l'ordre suivant : la Lune, Mercure, Vénus, le Soleil, Mars, Jupiter, Saturne.

Mais Ptolémée, qui pourtant critique vivement Aristote d'avoir introduit un grand nombre de sphères inutiles tout en voulant rendre à chaque astre sa liberté de mouvement, va lui aussi compliquer son système et multiplier les sphères, pleines et creuses. Pour lui, en effet, chacun des mouvements circulaires de son système (sphère céleste, sphères planétaires, excentriques, épicycles, etc.) est solidaire d'une sphère. De ce fait, et nous ne détaillerons pas ce système complexe, Ptolémée parvient à un total de quarante-trois sphères. Il nous dit cependant que l'on peut peut-être se passer des sept sphères motrices des cieux planétaires et d'autres encore, ce qui permettrait de ramener le total à vingt-deux seulement. Dans ce dernier cas, les planètes ne reçoivent aucun mouvement d'un autre corps que d'elles-mêmes. Nous avons là une différence fondamentale avec le système d'Aristote et une deuxième dans le fait que les sphères de Ptolémée ne sont homocentriques que pour une faible part d'entre elles.

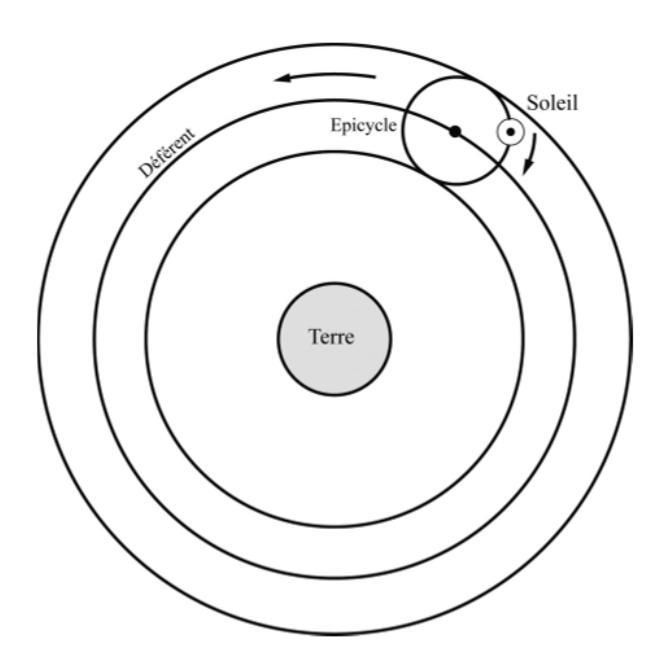



*Fig. 10. La sphère du Soleil (coupée dans le plan de l'écliptique) : le Soleil se meut sur un petit cercle (épicycle) dont le centre se déplace lui-même sur un plus grand (déférent). La sphère aura donc pour épaisseur le diamètre de l'épicycle*

Nous avons vu que les dimensions des sphères où se produit le mouvement de chaque planète sont fonction des dimensions de l'orbite de la planète dans son plan. L'étude de ces orbites fait l'objet d'une grande partie de l'*Almageste*. Conservant la théorie des épicycles, Ptolémée va la modifier et l'améliorer, n'hésitant pas y introduire des nouveautés contraires aux exigences de Platon. Le modèle adopté par Ptolémée n'est pas exactement le même pour toutes les planètes et présente des variantes pour le Soleil, la Lune, les planètes inférieures et les planètes supérieures. Le plus simple est le modèle du Soleil, emprunté par Ptolémée à Hipparque, et constitué d'un cercle excentrique portant le Soleil (Ptolémée aurait pu prendre l'équivalent : un déférent et un épicycle). Le modèle adopté pour la Lune est des plus complexes pour rendre compte des fortes inégalités de cet astre. Pour rendre compte de la première inégalité, Ptolémée adopte et améliore un modèle dû à Hipparque, constitué d'un déférent et d'un épicycle. Les deux autres inégalités sont prises en compte par un modèle dû

à Ptolémée où l'épicycle conserve le même rayon, mais où le centre du déférent est mobile sur un petit cercle centré sur la Terre.

Par ailleurs, la droite mobile à partir de laquelle est compté l'angle de rotation sur l'épicycle n'est plus la droite joignant la Terre au centre de l'épicycle, mais une autre droite obtenue par une construction géométrique. Enfin le modèle des planètes comporte un déférent excentrique et un épicycle. La nouveauté dans ce modèle est l'introduction du point équant pour centre des mouvements uniformes. Ce point est situé sur la ligne des apsides et est le symétrique du centre de la Terre par rapport au centre du déférent. C'est le point équant qui est le centre des mouvements uniformes.

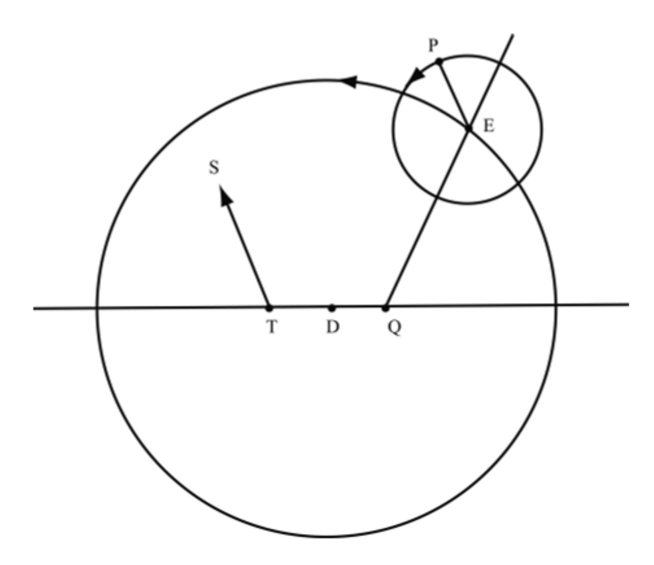



*Fig. 11. Le mouvement d'une planète extérieure d'après Ptolémée. La terre T et l'équant Q sont à égale distance du centre D du déférent. C'est le vecteur QE, dont l'extrémité E est le centre de l'épicycle qui porte la planète P, qui tourne à vitesse angulaire constante, et non le vecteur TE. La direction TS, parallèle à EP donne la position du Soleil moyen*

Les orbites réelles des planètes sont avec une bonne approximation des ellipses dont le Soleil occupe l'un des deux foyers. Les trajectoires des planètes sont toutes parcourues dans le sens direct (sens inverse des aiguilles d'une montre si l'on regarde le plan de l'écliptique d'un point situé

au nord de celui-ci). Vu du Soleil, ce mouvement serait très régulier, mais nous l'observons depuis la Terre qui, elle-même, se déplace sur une ellipse autour du Soleil (voir *infra* fig. 12).

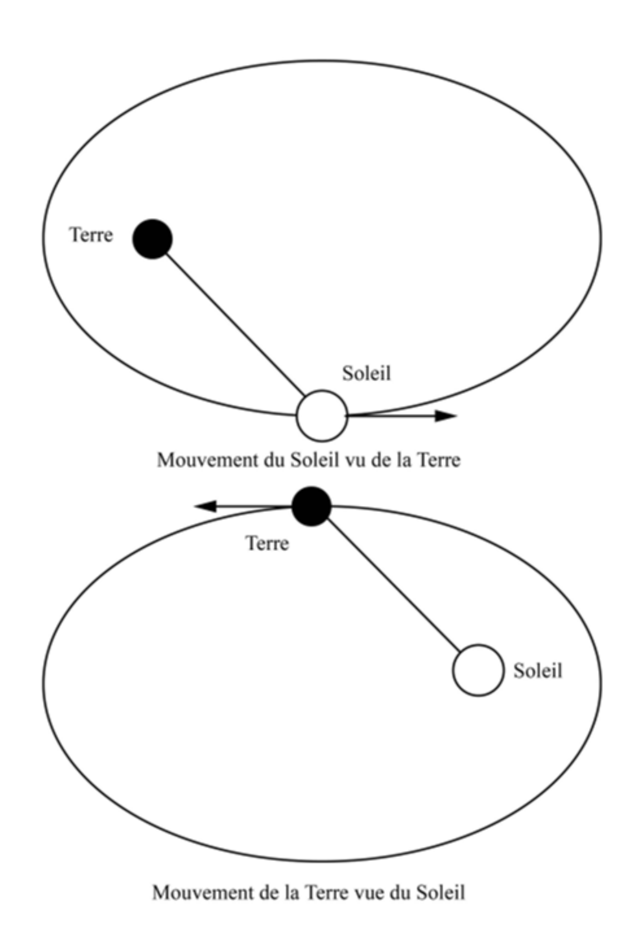



*Fig. 12. Mouvements relatifs du Soleil et de la Terre*

La combinaison des deux mouvements fait que la planète observée peut parfois présenter dans le ciel des mouvements de rétrogradation. Le mouvement de la planète semble alors changer de sens, c'est-à-dire que la planète recule par rapport aux signes du zodiaque. Lors du changement de sens dans le mouvement, la planète donne l'impression de s'arrêter, après

avoir ralenti. C’est précisément cet arrêt apparent que l’on appelle station (voir *supra* fig. 12).

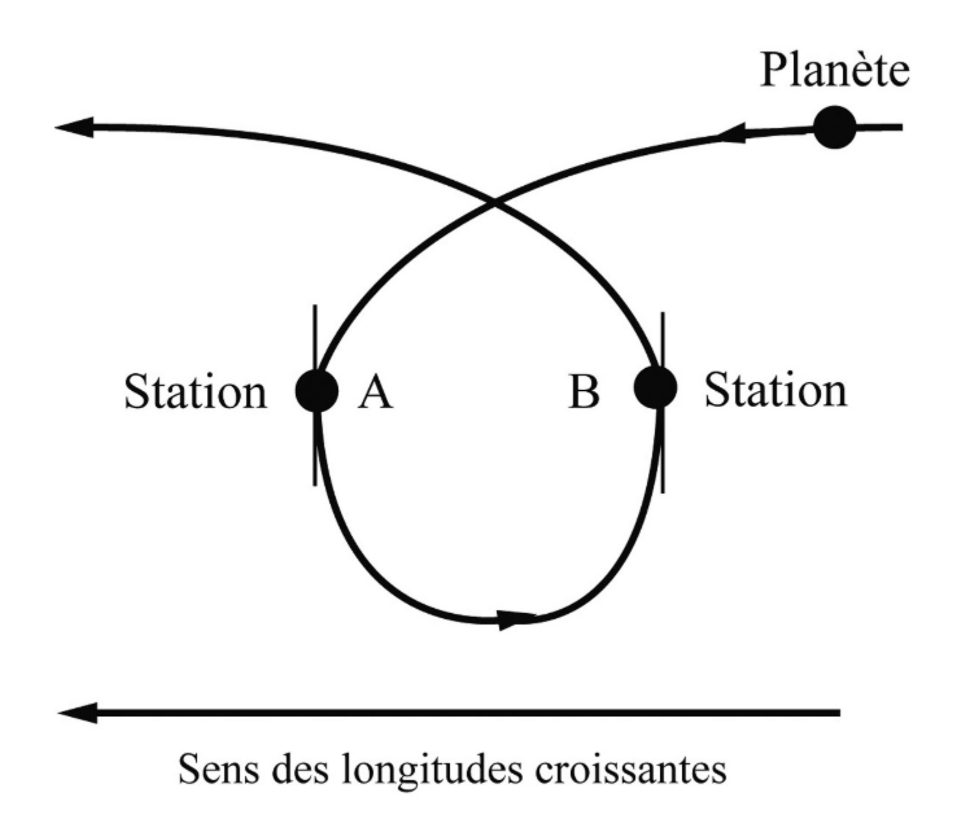



*Fig. 13. Le mouvement rétrograde. De A à B la planète rétrograde, sa longitude décroît*

Les orbites des planètes connues des Grecs sont dans des plans qui forment tous un angle assez faible avec l’écliptique (quelques degrés) et leurs trajectoires apparentes sont contenues dans le zodiaque, bande du ciel centrée sur l’écliptique dont la largeur varie selon les auteurs, dès l’Antiquité (de 12° à 20°). Selon la théorie des épicycles dont Ptolémée est familier, quand la planète tourne d’ouest en est sur l’épicycle comme sur l’orbite qui porte l’épicycle (voir *supra* fig. 10), elle est au plus loin de la

Terre quand elle est dans la même direction que le Soleil. Elle est dite alors « brûlée » sous les rayons du Soleil.

On voit à quelle complexité le système de Ptolémée avait abouti, que ce soit pour les modèles planétaires ou le modèle de sphères qui en découle. Cette complexité n'était pas un simple jeu de l'esprit mais elle était nécessaire pour rendre compte au mieux des apparences célestes. Pour cette raison, le modèle de Ptolémée restera utilisé, avec quelques modifications, pour donner au système la pureté désirée par Platon (la suppression des équants par exemple), jusqu'à la Renaissance, et même Copernic s'en inspirera. Le modèle conçu par Ptolémée ne découle pas toujours d'observations astronomiques mais, comme tous les systèmes de l'Antiquité, est surtout le produit de conceptions philosophiques. Bien sûr, et ce n'est pas la partie la plus facile, l'établissement des paramètres qui régissent le système est fait au moyen d'observations et c'est ce qui occupe le plus Ptolémée dans l'*Almageste*[11].

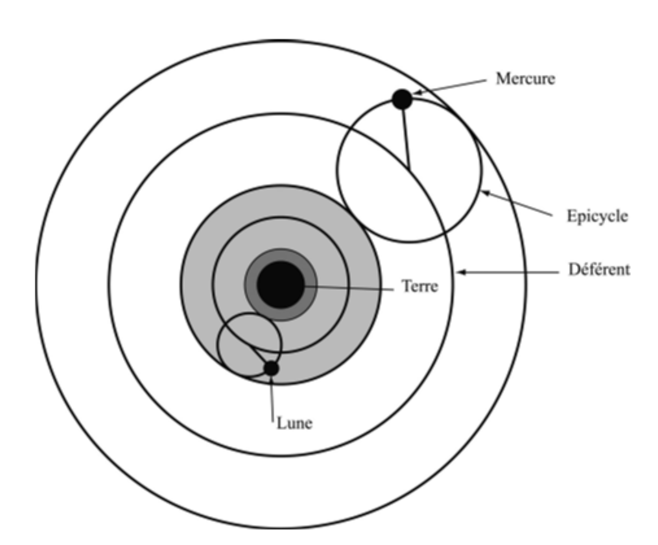



*Fig. 14. Vue simplifiée du système solaire selon Ptolémée. Nous avons représenté ici les trois premières sphères du système : au centre, la Terre avec la sphère élémentaire (gris foncé), puis la sphère de la Lune (gris clair) et celle de Mercure. Dans les deux derniers cas nous avons représenté le cercle déférent et un seul épicycle (le mouvement est plus complexe chez Ptolémée). Après Mercure viennent les sphères de Vénus, Mars, Jupiter et Saturne, beaucoup plus grandes et qui ne peuvent être représentées sur la même figure*

[9.1. ORDRE DES SPHÈRES] Voilà à peu près tout ce que l'on peut consigner de manière sommaire sur les étoiles fixes, aussi loin que les phénomènes nous ont permis jusqu'ici d'aller dans leur compréhension [12]. Il reste à traiter, dans le cadre de cette composition (*suntaxis*), des cinq planètes ; nous allons faire un exposé commun, autant que possible, pour éviter de redire les mêmes choses, en combinant leurs cours.

D'abord concernant l'ordre de leurs sphères et la position respective de ces sphères, nous voyons que les premiers astronomes sont presque tous d'accord qu'elles sont en rapport avec l'axe (*poloi*) du cercle oblique qui est mitoyen des signes du zodiaque, qu'elles sont toutes plus proches de la Terre que les planètes, et plus éloignées d'elle que la sphère de la Lune, que trois d'entre elles, à savoir la sphère de Saturne qui est la plus grande, celle de Jupiter qui vient en deuxième en se rapprochant de la Terre et celle de Mars qui est en dessous de la précédente, sont plus éloignées de la Terre que les autres, y compris la sphère du Soleil.

Les sphères de Vénus et de Mercure ont été placées par les auteurs anciens au-dessous de la sphère du Soleil, mais certains de ceux qui leur ont succédé les ont, eux aussi, placées au-dessus [de la sphère du Soleil], compte tenu du fait que le Soleil n'est jamais occulté par elles [13]. Nous estimons que ce type de raisonnement est infondé, dans la mesure où il est possible à certaines [planètes] d'être sous le Soleil sans être jamais dans un plan situé entre le Soleil et notre vue, mais toujours ailleurs, et du coup sans jamais paraître passer au-devant de lui, comme cela se produit pour les passages synodiques de la Lune au cours desquels, le plus souvent, il n'y a pas d'éclipses. Puisqu'il est également impossible par toute autre méthode de progresser dans l'établissement [de cet ordre], vu qu'aucune des étoiles [errantes] n'a de parallaxe sensible, seule base permettant, si elle était apparente, de déterminer les distances, l'ordre retenu par les Anciens paraît bien plus vraisemblable puisqu'il sépare plus naturellement, par l'intermédiaire du Soleil, les planètes dont l'écart angulaire s'accroît peu ou prou par rapport au Soleil, de celles qui se comportent autrement et évoluent autour de lui de manière constante, dans la mesure où [cet ordre] ne les éloigne pas assez [du Soleil] pour leur permettre, dans leur périgée, de former une parallaxe notable.

[9.2. MÉTHODE POUR EXPLIQUER LES ANOMALIES] Voilà ce qu'il en est de l'ordre des sphères. Notre objectif est de montrer que, pour les cinq planètes, comme c'est le cas pour le Soleil et la Lune, toutes les anomalies apparentes [que leur cours présente] résultent de mouvements réguliers et circulaires, conformes à la nature des corps divins, qui sont étrangers au désordre et à l'irrégularité, il convient de regarder la validation et la réalisation de cette initiative comme relevant vraiment de la théorie astronomique [14] à valeur philosophique ; mais [ce travail] présente de nombreuses difficultés et on ne doit pas s'étonner qu'il n'ait été encore mené à bien par personne […].

J'estime qu'Hipparque a manifesté une ardeur exceptionnelle pour la vérité de bien des façons, et en particulier par le fait que, bien qu'il n'ait pas disposé, comme base héritée des Anciens, d'observations exactes en aussi grand nombre que celles qu'il nous a procurées, il a examiné attentivement l'état fondamental du Soleil et de la Lune et tenté par tous les moyens de prouver autant que possible qu'il résultait de mouvements réguliers et circulaires. Mais, pour ce qui est des cinq planètes, du moins dans les traités qui nous sont parvenus de lui, il n'a pas même posé les principes [d'une démonstration] et n'a fait que rassembler sous une forme plus commode les observations faites sur elles, et montrer par leur exemple que les phénomènes n'étaient pas en accord avec les théories des astronomes de cette époque. Il considérait, apparemment, qu'il ne suffisait pas de montrer clairement que chaque planète présente une double anomalie, ou encore que leur progression est pour chacune inégale et qu'elle est de tant ou de tant, alors que les démonstrations que les autres astronomes développaient à l'aide de tracés reposaient sur l'idée qu'il existait une seule et même anomalie et une seule et même progression, ni qu'il suffisait de montrer que ces progressions se trouvent résulter de cercles excentriques, ou de cercles concentriques au zodiaque mais comportant des épicycles, voire d'une combinaison des deux, l'anomalie du zodiaque étant de tel type et celle qui existe relativement au Soleil de tel autre type. Le fait est que ce sont les idées sur lesquelles se sont appuyés pratiquement tous ceux qui ont voulu démontrer le mouvement régulier et circulaire à travers la confection de ce qu'on appelle une table astronomique perpétuelle, pour un résultat à la fois erroné et non démonstratif, soit qu'ils aient complètement échoué, soit qu'ils n'aient pas suivi leur programme jusqu'au bout. Hipparque estimait, au contraire, que lorsqu'on avait poussé jusqu'à un tel degré la précision et l'amour de la vérité, à travers toutes les connaissances astronomiques, qu'il ne fallait pas s'arrêter à ces résultats et faire comme les autres qui n'avaient pas persévéré, mais qu'il était nécessaire, si l'on voulait se convaincre soi-même et convaincre ses lecteurs, de démontrer par des phénomènes évidents et reconnus les dimensions et les périodes des anomalies de chacune des progressions, et, en recombinant l'un avec l'autre l'ordre et la position des cercles qu'elles suivent, de découvrir le modèle de leur mouvement et, pour pratiquement tout le reste, harmoniser les phénomènes avec le modèle particulier que constitue la théorie des cercles. Mais ce point, j'imagine, a dû lui apparaître ardu. Je ne dis pas cela pour me mettre en valeur mais pour le cas où nous nous trouverions contraint par le sujet lui-même de recourir à quelque moyen qui s'écarte de la stricte rationalité, comme lorsque, par exemple, nous développons une démonstration sur des cercles [nus] représentés directement sur les sphères en tenant compte du mouvement [des corps], et comme s'ils se trouvaient sur le même plan que le cercle mitoyen des signes du zodiaque, pour la commodité de l'exposé ; ou lorsque nous acceptons de poser certains préalables qui ne sont pas fondés sur un principe manifeste mais en faisant reposer notre conception sur une expérience constante et un agrément unanime ; ou quand nous acceptons de poser d'emblée que le modèle de mouvement et d'inclinaison des cercles est différent pour toutes [les planètes] et distinct selon les cas – car nous savons que ce genre de procédés abusifs, tant qu'ils ne risquent pas d'induire une différence notable [dans le raisonnement] ne peut nuire au sujet lui-même, et que des présupposés qui ne sont pas accompagnés de démonstrations ne peuvent pas, si on a pu un jour

établir leur accord avec les phénomènes, avoir été trouvés sans une certaine méthode et un certain contrôle, même si la manière suivie pour les établir est difficile à exposer. Car la cause générale des premiers principes est, par nature, soit difficile soit impossible à expliquer. Et il n'y a sans doute aucune raison de trouver étonnante ou irrationnelle la variété du modèle que constitue la théorie des cercles, et des anomalies manifestes que l'on constate relativement aux astres eux-mêmes, dès lors que l'on peut démontrer, tout en sauvant simplement dans tous les cas le mouvement uniforme et circulaire, que chacun des phénomènes suit dans ce qu'elle a de plus fondamental et de plus général la similitude des théories de base.

Nous avons donc eu recours, parmi les observations servant aux démonstrations particulières, à celles qui sont le moins susceptibles d'être mises en doute, c'est-à-dire celles qui ont été établies lors d'une conjonction ou d'une très grande proximité de deux astres ou de la Lune, et en particulier celles qui ont été obtenues par le moyen d'astrolabes ; grâce à ces derniers la vision est pour ainsi dire rectifiée par les pinnules diamétralement [opposées] dans les cercles, discerne les écarts égaux partout par des arcs semblables et est capable de reconnaître les trajectoires de chaque planète, en longitude et en latitude, par rapport au cercle mitoyen des signes, grâce au déplacement du cercle correspondant au zodiaque qui se trouve dans l'astrolabe, et aux pinnules diamétralement opposées dans les cercles qui suivent son axe[15] (Ptolémée, *Almageste*, 9.1-2)[16].

## 1.2. Nature et mouvement des astres

Nous venons de voir quels étaient les modèles d'univers les plus importants conçus par les Grecs durant la période la plus brillante de leur civilisation. Mais ces modèles généraux reposent sur des calculs et des hypothèses touchant un ensemble de questions fondamentales que se posaient les Grecs et que se posent toujours les astronomes contemporains. Tout en résolvant, à leur manière, la question du comment fonctionne l'univers, les Grecs s'interrogeaient aussi sur les causes premières de ce fonctionnement. Toute la physique aristotélicienne, qui conduit à s'interroger sur le premier moteur (*Physique*, 8.258b *sq.*), est centrée sur ces questions et s'attache en particulier à la notion de « mouvement » (*Physique*, livres 3-8). Pour les astronomes anciens, l'univers est constitué d'astres formés de certains éléments et animés de mouvements divers, sauf la Terre qui est immobile. Pour les astronomes contemporains qui

s'inspirent de constatations dans l'ensemble analogues, à une échelle plus vaste, les réponses sont d'ordre astrophysique, seule la naissance de l'univers (s'il y en a eu une) pouvant conduire à des interrogations d'ordre métaphysique. Or, les Anciens apportent bien plus souvent que les modernes des réponses d'ordre métaphysique ou mystique, ou du moins unissent les deux plans dans leur appréhension des phénomènes, tel Ptolémée parlant de « théorie astronomique à valeur philosophique[17] ».

Pour Platon, dans le *Timée*, les corps célestes sont des corps vivants et leurs mouvements ne sont pas différents de ceux de l'Intelligence. Ce sont donc des êtres animés et c'est ce point de vue qu'il développe dans le passage de l'*Épinomis* cité ci-après. Dans le *Timée*, le démiurge, après avoir engendré le monde – conçu à l'image des dieux éternels –, constata que celui-ci se mouvait et vivait. Enchanté de ce résultat, il voulut l'améliorer pour le rendre conforme à son modèle et songea à faire de cet univers éternel une image mobile de l'éternité. Tout en organisant le ciel, il fit de l'éternité une image éternelle qui progresse suivant le nombre (37c) : c'est ce que nous appelons le temps. On le constate, au moment où Dieu crée l'univers, il invente le temps. Platon parvient à ce résultat par une pure spéculation, mais ce résultat est en accord avec certaines des théories les plus modernes (par exemple, avant le « big-bang », le temps n'existait pas), si ce n'est que la physique moderne ne fait pas appel à Dieu ni à des astres animés.

Aristote adopte, à la suite de Platon, la forme linéaire du temps, et son autorité assurera la pérennité de ce concept de durée illimitée du temps. Par contre, pour Platon et Aristote, l'espace reste limité. Nous avons vu que le monde de Platon se meut et est vivant, pour ainsi dire par construction. Dans le système d'Aristote, il n'en va pas de même, l'ultime sphère, qui transmet son mouvement aux sphères inférieures, est un corps mobile et, comme tout corps mobile, demande un moteur. Ce moteur est immobile,

immatériel, c'est un acte pur impulsant le mouvement par une sorte de désir.

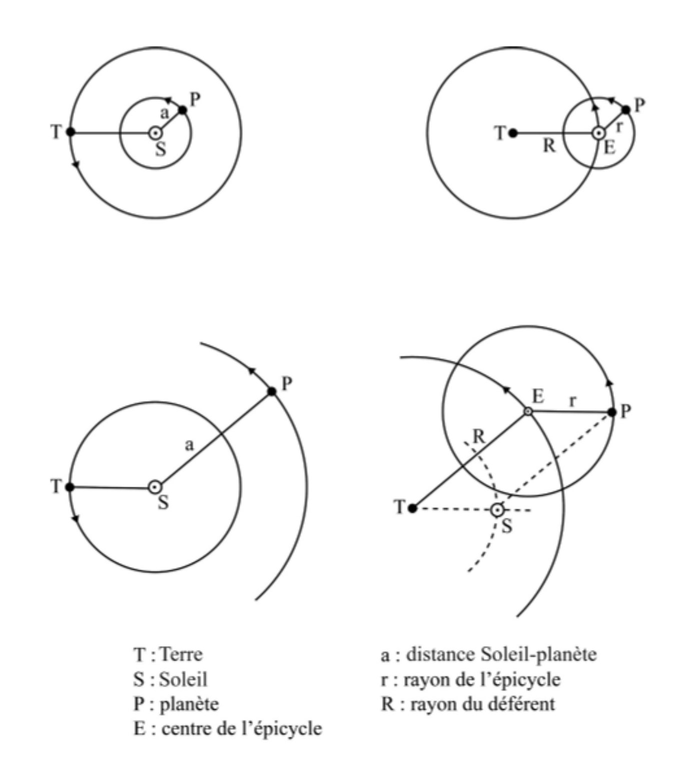



*Fig. 15. L'hypothèse héliocentrique. Passage du système héliocentrique (à gauche) au système géocentrique. En haut, cas d'une planète inférieure (Mercure ou Vénus) : la recombinaison des vecteurs ST et SP transforme l'orbite terrestre en cercle déférent et celle de la planète en épicycle ; le centre de l'épicycle (E) est le Soleil. Dans le cas des planètes supérieures, la même procédure transforme l'orbite de la planète en déférent et celle de la Terre en épicycle*

Par principe, le mouvement des astres est posé comme régulier, homogène, circulaire et éternel. La révolution des planètes suit naturellement ce modèle, et seule la Terre, parmi les corps cosmiques, échappe au mouvement. Le modèle géocentrique est presque unanimement admis et un des enjeux majeurs des enquêtes astronomiques est de concilier ce modèle, le principe de régularité des mouvements planétaires et les « phénomènes » astronomiques qui montrent une apparente irrégularité de la

trajectoire des planètes. Cependant, l'hypothèse héliocentrique n'est pas étrangère aux astronomes anciens. Aristote évoque et combat longuement l'idée que la Terre soit en mouvement, comme les autres astres, et qu'elle pourrait ne pas être au centre (*Traité du ciel*, 2.13-14), en attribuant ces conceptions à de nombreux auteurs, en particulier les Pythagoriciens. S'il récuse la théorie héliocentrique, Aristarque l'admet et la développe, au IIIe siècle, de façon nette dans un livre perdu (LLOYD 1990 : 237-246). « Aristarque de Samos, écrit Archimède, a publié un livre exposant certaines hypothèses, dans lequel il suit de ce qui a été assumé que l'univers est beaucoup plus grand que ce qu'on appelle aujourd'hui de ce nom. Il suppose que les étoiles et le Soleil sont immobiles ; que la Terre tourne autour du Soleil le long de la circonférence d'un cercle ; et que la grandeur de la sphère des étoiles fixes dont le centre est celui du Soleil est telle que la circonférence du cercle qu'il suppose décrite par la Terre est à la distance des étoiles fixes comme le centre de la sphère est à la surface » (*Arénaire*, préf. 4-5). Bien que transmise seulement par des textes postérieurs, la théorie d'Aristarque apparaît claire : elle traitait les étoiles fixes comme *véritablement* fixes et considérait les planètes et la Terre comme opérant une révolution autour du Soleil. Plutarque dit que l'idée d'une rotation et d'une révolution de la Terre a été proposée par Aristarque et soutenue ensuite par Seleucos de Séleucie, un siècle après (*Questions platoniciennes*, 8.1, 1006c). Elle a pu être encouragée par des théories antérieures, partiellement héliocentriques, comme celle qu'imagina l'aristotélicien Héraclide du Pont (voir Vitruve, *De l'architecture*, 9.1.6), dans laquelle Vénus et Mercure tournent autour du Soleil (tandis que le Soleil et les autres planètes continuent de tourner autour de la Terre)[18] ; d'ailleurs Héraclide faisait également l'hypothèse d'une rotation de la Terre autour de son axe en vingt-quatre heures, ce qui permettait, selon lui, d'expliquer un certain nombre de phénomènes : « Héraclide du Pont dit que si la Terre se déplace et que le Soleil est immobile on peut "sauver" l'anomalie apparente

qui concerne le Soleil ; car il est absolument hors d’atteinte de l’astronome de savoir ce qui est par nature sans mouvement et quels sont les corps qui se meuvent, et c’est en avançant des hypothèses sur les corps immobiles et les corps qui se meuvent que l’on se demande de quelles hypothèses les phénomènes célestes sont la conséquence » (Simplicius, *Commentaire à la Physique d’Aristote*, 2.2, p. 292 Diels[19]).

Cette théorie économique, permettant de réduire le nombre de sphères et de mouvements différents, n’est pas adoptée par les principaux astronomes hellénistiques et des raisons de tous ordres (religieuses, en particulier pour les Stoïciens, physiques ou astronomiques) en fragilisent la portée. Le principal argument qui est opposé à cette théorie est l’absence de parallaxe stellaire : si la Terre se déplace sur un cercle, les positions relatives des étoiles, vues de la Terre, devraient changer au cours de cette révolution. Bien qu’Aristarque ait contré l’argument en supposant les étoiles à une distance immense rendant imperceptible cette parallaxe, et bien que l’absence de parallaxe posât problème y compris dans la théorie géocentrique (puisque les positions relatives sont apparemment stables depuis tous les lieux de la Terre), l’hypothèse d’Aristarque, qui pour lui-même était peut-être surtout une hypothèse de travail, n’a pas de succès théorique[20].

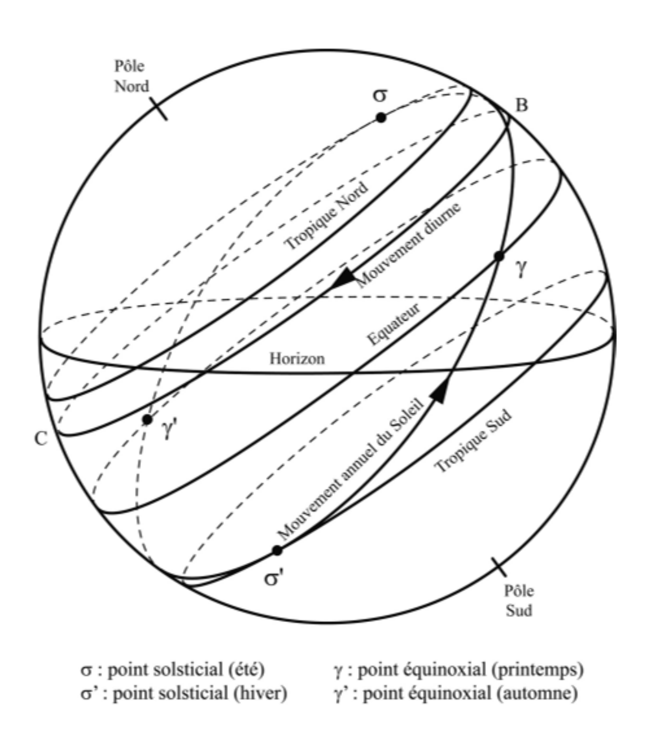



*Fig. 16. Mouvement du Soleil*

### 1.2.1. La nature animée des astres (Platon)

Tout porte à croire que l'*Épinomis*, qui se présente comme une suite aux *Lois*, n'est ni de Platon ni même de Philippe d'Oponte qui, d'après une tradition uniquement rapportée par Diogène Laërce (*Vie, doctrines et sentences des philosophes illustres*, 3.37), aurait « édité » les *Lois*. C'est une œuvre scolaire très systématique destinée à montrer que le programme des études des membres du Collège de veille, la plus haute magistrature décrite au livre 12 des *Lois*, culmine dans l'étude de l'astronomie, laquelle se confond avec la théologie.

Les astres célestes sont des vivants dont le corps, destructible en droit mais non en fait (*Timée*, 41a-b), est constitué de feu (c'est ce que l'on peut déduire de *Timée*, 91c-92b), et qui sont, par leur âme, entraînés en un mouvement régulier et permanent, parce que dirigé par l'intellect. Ici se

trouve reprise la typologie des mouvements du livre 10 des *Lois* (893b-894c) de Platon.

Dans ce passage du livre 10 des *Lois*, Platon explique que tout mouvement dans le monde a pour principe l'âme, et en l'occurrence l'âme du monde. Les corps célestes ont un mouvement circulaire autour d'un centre fixe. Les astres fixes sont entraînés sur un seul cercle, le cercle du Même qui va d'est en ouest. Quant aux astres « errants », les planètes, ils sont entraînés sur le cercle de l'Autre, dont le mouvement général va d'ouest en est ; mais ce second cercle (ou circuit) est divisé en sept autres cercles sur lesquels évoluent à des vitesses diverses les sept planètes : Saturne, Jupiter, Mars, Vénus, Mercure, Soleil et Lune. En dépit de leurs différences de parcours et de leurs différences de vitesse, ces mouvements se trouvent agencés suivant des rapports mathématiques décrits plus haut. Parce qu'ils se meuvent sur des cercles dont le centre est immobile, ces corps célestes ne peuvent entrer en collision car ils accomplissent toujours le même circuit au même endroit. Ainsi se trouvent expliquées, en dépit des apparences, la permanence et la régularité réelle de leur mouvement.

En revanche, sous la Lune et donc sur Terre, les corps, qu'ils se meuvent sur des trajectoires circulaires dont les centres se déplacent ou sur des trajectoires linéaires, entrent en collision. C'est alors que se produisent six types de mouvement qui ne sont ni réguliers ni permanents. Les corps en question sont soumis à un processus d'association ou à un processus de dissociation : le processus de l'association explique la croissance, lorsqu'il s'agit d'un corps déjà constitué, ou la naissance lorsqu'il s'agit du premier stade de la constitution d'un corps, alors que le processus de la dissociation explique la décroissance et, ultimement, la corruption. Ces mouvements ne sont donc pas permanents.

Il n'en reste pas moins que l'âme est principe de tout mouvement, aussi bien de ceux qui sont bons que de ceux qui sont mauvais (*Lois*, 10.896e-897d et 12.966e). Mais, comme le prouve la régularité de leurs

mouvements, les corps célestes sont mus par une âme qui est dirigée par l'intellect, et qui dès lors ne peut qu'être bonne.

En *Phèdre* 246d, Platon donne cette définition du dieu : « c'est un vivant immortel, qui a une âme, qui a un corps, tous deux naturellement unis pour toujours ». Mais il y a plusieurs sortes de dieux. D'abord l'univers, dont le corps sphérique est fait des quatre éléments, les corps célestes, ensuite, dont le corps est fait de feu, et les divinités traditionnelles, enfin, qui sont aussi dotées d'un corps, dont on ne connaît cependant pas la composition. Entre les êtres humains et les dieux, il faut placer les démons, eux aussi dotés d'un corps. Les corps des dieux et des démons ne sont pas indestructibles en soi, mais ils ne seront pas détruits, du fait de la volonté de celui qui les a fabriqués. De surcroît, les dieux dont le corps ne peut être détruit ne peuvent prendre une autre apparence, c'est-à-dire se métamorphoser. Bref, l'âme des dieux et des démons est toujours associée à un même corps. En outre, ces dieux et ces démons font un usage constant de la faculté supérieure de leur âme : l'intellect. Dans un contexte platonicien, faire usage de son intellect, c'est contempler directement les réalités intelligibles, séparées des choses sensibles qui en sont pourtant les images. Par ailleurs, en vertu du principe socratique, suivant lequel celui qui contemple le bien ne peut pas ne pas le réaliser, faire un usage constant de son intellect revient à être toujours bon. Voilà les deux raisons qui font que les astres peuvent être déclarés des dieux ; leur âme est toujours associée au même corps et fait toujours usage de son intellect.

Les corps célestes constitués de feu et la Terre, constituée surtout de terre, sont qualifiés de « divins » puisqu'ils répondent aux critères énumérés plus haut. Ce sont bien des vivants immortels, constitués d'un corps qui ne peut être détruit et d'une âme propre pourvue d'intellect. Entre les corps célestes s'instaure une hiérarchie qui dépend de leurs mouvements et dont le passage évoqué porte témoignage. Les astres fixes suivent de façon parfaitement uniforme la course imposée par le cercle du Même d'est en

ouest, car le mouvement de leur âme ne provoque aucune interférence. L'âme des astres errants introduit des anomalies par rapport à la trajectoire du cercle de l'Autre qui les entraîne tous. Pour sa part, la Terre, qui est aussi une déesse, reste au centre de l'univers, tout simplement parce que s'annulent en elle le mouvement du Même et celui de l'Autre.

On note cependant deux différences par rapport à l'astronomie évoquée dans le *Timée* et au livre 10 des *Lois*. Le fait que l'âme soit dirigée par un intellect qui assure régularité et permanence à ses mouvements amène l'auteur de l'*Épinomis* à évoquer le destin et son caractère irrévocable, un thème qui n'était pas rapporté de façon aussi directe à la marche des corps célestes dans la *République*, dans le *Timée* ou dans les *Lois*. Le caractère inflexible du destin est exprimé par la référence à l'adamant, ce métal dont on trouve, en *Timée* 59b, la description suivante : « Quant au rejeton de l'or, qui est très dur en raison de sa densité et qui est de couleur noire, il a été appelé "adamant". » Il est bien difficile de se faire une idée de la substance que désigne ce terme énigmatique. Dans la *Théogonie* d'Hésiode (v.161), le mot renvoie au métal produit par la Terre pour la faucille avec laquelle Kronos émascule Ouranos ; mais ce métal est qualifié de *polios* (gris-blanc). Dans la *République* (10.616c), Platon déclare que l'adamant est le métal dont sont faits la tige, le fuseau et même (en partie) le peson du fuseau de la Nécessité. Dans le *Politique* (303e), le même métal est présenté comme ayant une affinité générique avec l'or. Cela dit, il semble bien qu'il faille penser à l'*auri nodus* (en grec : *chrusou ozos*) de Pline, pierre précieuse qu'on trouverait dans les mines d'or et qui serait exclusivement composée d'or. Il s'agirait en fait du « diamant » ; d'où cette définition de Pollux (un lexicographe du IIe s. apr. J.-C.) : « l'adamas est la fleur (*anthos*) de l'or[21] ». Quoi qu'il en soit, le lien établi entre la régularité et la permanence du cours des astres, d'une part, et le destin, de l'autre, ne cessera d'inspirer toute une série de spéculations d'ordre astrologique.

Une autre différence par rapport à l'astronomie platonicienne réside dans l'argumentation suivante. Le corps des objets célestes est beaucoup plus grand qu'il n'y paraît à l'œil nu. Il faut donc un moteur particulièrement puissant pour mettre ces masses en mouvement ; et ce moteur, ce ne peut être que l'âme d'un dieu. Cet argument, qui déduit la divinité des astres, même indirectement, de la taille du corps que doit mouvoir leur âme, semble totalement étranger à Platon. Il s'agit là d'un élément à verser au dossier de l'inauthenticité de l'*Épinomis*[22].

> [L'ÂME DU MONDE EST PRINCIPE DU MOUVEMENT] Mais commençons par bien nous mettre dans la tête, répétons-le, que ces vivants sont, redisons-le encore, de deux espèces, l'une et l'autre visibles. L'une est en somme faite de feu, semble-t-il, alors que l'autre est faite de terre ; celle qui est faite de terre se déplace dans le désordre, alors que celle qui est faite de feu se déplace dans un ordre absolu. Or, ce qui se déplace dans le désordre, et c'est ce que font pour la plupart les êtres qui vivent sur notre terre, il faut le regarder comme dénué de réflexion, tandis que ce qui suit sa route en ordre dans le ciel donne par là une grande preuve du fait qu'il est doué de réflexion. En effet, suivre toujours exactement la même voie, agir et pâtir toujours de même, fournit une preuve suffisante du fait qu'on est doué de réflexion. Or, la nécessité qui gouverne une âme douée d'intelligence sera, entre toutes les nécessités, de beaucoup la plus puissante. Car l'âme qui commande et n'est pas commandée légifère et l'inflexibilité, lorsque l'âme dans la perfection de son intellect a pris la décision la meilleure, réalise réellement la perfection dans l'ordre de l'intellect. Même l'*adamant* ne saurait être plus fort que lui ni plus ferme ; disons plutôt que les trois Destinées tiennent réellement sous leur garde vigilante la parfaite réalisation de ce que chacun des dieux a décidé au terme de la plus excellente délibération. Et les hommes devraient voir une preuve du fait que les astres et toute leur procession sont dotés d'intelligence dans le fait qu'ils reproduisent toujours les mêmes mouvements, et cela parce qu'ils ne cessent de faire depuis un laps de temps prodigieusement long ce qu'ils ont décidé de faire, au lieu de changer d'avis sans règle, de faire sans cesse autre chose, de vagabonder et de changer d'orbite. La plupart d'entre nous ont été sur le sujet d'une opinion contraire, en estimant que, parce qu'ils font toujours la même chose de la même façon, les astres n'ont pas d'âme. Et la foule a suivi les insensés, en prenant pour acquis que l'espèce humaine était sensée et vivante parce qu'elle est soumise au changement, tandis que l'espèce divine était insensée parce qu'elle se déplace en suivant immuablement le même chemin. Oui, mais il serait permis à un homme qui opte pour le parti le plus beau, le meilleur, celui qui est aimé des dieux, de poser en principe qu'il faut tenir pour sensé, pour cette raison même, ce qui agit

toujours suivant les mêmes règles, de la même manière et pour les mêmes motifs, et que c'est là la nature des astres que d'accomplir leur devoir en parcourant le déplacement le plus beau à voir et en exécutant la danse qui dépasse en beauté et en élévation les évolutions de tous les chœurs.

[L'ÂME DES ASTRES] Il n'en reste pas moins que, pour prouver que c'est à bon droit que nous disons que les astres sont pourvus d'une âme, il faut se mettre dans l'esprit d'abord leur dimension. En effet, ils ne sont pas aussi petits qu'ils le paraissent, mais chacun d'eux a une masse prodigieuse ; affirmation qui mérite d'être crue, car elle peut être établie par des démonstrations probantes. Il est possible en effet de se représenter à bon droit le volume total du Soleil comme supérieur à celui de la Terre tout entière ; oui, et qui plus est, tous les astres qui se déplacent ont une dimension prodigieuse. Tentons de comprendre de quelle façon il est possible qu'il existe une réalité capable de donner une révolution pendant une période de temps toujours identique à une masse telle que celle qui est maintenant dotée de cette révolution. Il est bien sûr, je le déclare, que la cause en sera un dieu, et que jamais il ne pourra en être autrement. En effet, jamais un être ne pourra être animé autrement que par l'intervention d'un dieu, comme nous venons de l'établir. Et puisqu'un dieu peut faire cela, rien ne lui a été plus facile, dans un premier temps, que de donner la vie à n'importe quel corps, à n'importe quelle masse, et ensuite de les mettre en mouvement de la façon qu'il estimait la meilleure. Maintenant donc, puissions-nous être dans le vrai en énonçant à propos de tous ces corps un principe unique : il est impossible que la Terre, le ciel, tous les astres et toutes les masses qu'ils forment arrivent, si une âme n'est pas attachée à chacun de ces êtres et n'y réside pas, à accomplir néanmoins exactement leurs mouvements annuels, mensuels et journaliers, et que se produisent tous les biens qui nous arrivent à tous tant que nous sommes (Platon, *Épinomis*, 982a-983c)[23].

## 1.2.2. Le mouvement des astres (Pline)

Dans le passage de Pline que nous reproduisons, nous n'avons pas affaire à des conceptions mythiques ou philosophiques comme c'était le cas avec les grands penseurs grecs. Le texte de Pline, qui prétend nous apporter des nouveautés, dont il avoue modestement ne pas être toujours l'auteur, est en effet un tissu d'erreurs et d'incompréhensions transmis par ses lectures ou résultant de la synthèse qu'en a opéré Pline. Parmi les quatre causes du mouvement des astres qu'il envisage, la première consiste dans des cercles

qu'il appelle *apsides* (et qui renvoient en fait aux orbites des astres). Pline énumère ensuite les signes du zodiaque où chaque planète atteint l'apogée de son excentrique (deuxième cause). Il place, de façon cavalière et mécanique, l'apogée et le périgée de chaque planète au 15e degré des signes. La troisième « cause des hauteurs », a embarrassé, jusqu'à présent, tous les auteurs : s'agit-il de l'obliquité des orbites ou du mouvement diurne ? Quant à la quatrième, elle n'a plus trait aux altitudes mais aux latitudes (déclinaisons). Après ce médiocre exposé, Pline va expliquer le mouvement des planètes supérieures (Mars, Jupiter et Saturne) puis celui des planètes inférieures (la Lune, Vénus et Mercure). Le passage se termine par des remarques concernant les couleurs des astres et leurs positions notables, remarques auxquelles se mêlent des indications d'ordre visiblement astrologique. Bref, ce texte ne montre pas une grande maîtrise de la part de son auteur. Si le texte de Platon est parfois difficile à comprendre par l'obscurité de certains passages, celui de Pline nous met dans un embarras peut-être plus grand, par la confusion de ses propos.

On peut néanmoins considérer le *vademecum* astronomique qu'il propose comme représentatif de ce savoir un peu composite et schématique des intellectuels romains, quand ils n'étaient pas spécialistes. Il n'y eut, d'ailleurs, pas d'astronomes à Rome, au sens « mathématique » et grec du terme, mais des esprits éclairés, cultivés, qui s'intéressaient à l'astronomie-astrologie et à la philosophie (Pythagoricienne, essentiellement à travers le *Timée* de Platon). Sommaire et confus le livre 2 de Pline est, du point de vue romain, une synthèse passable et pratique.

> [LES ORBITES DIVERSES DES PLANÈTES] Telle est la théorie des apparitions et des disparitions des planètes, théorie compliquée et pleine de choses merveilleuses[24]. En effet, elles changent de dimension et de couleur, elles s'approchent du septentrion, elles s'écartent vers le midi ; tout à coup on les trouve voisines tantôt de la Terre, tantôt du ciel. Nous allons sans doute, sur beaucoup de points, nous éloigner des explications données par les anciens, mais nous avouons que le pas que nous allons faire est dû aussi à ceux qui les premiers ont montré la voie des recherches ; c'est une raison pour ne pas désespérer du progrès indéfini des siècles.

Ces phénomènes sont le résultat de causes nombreuses. La première est dans les cercles que les Grecs appellent (car il faudra nous servir de noms grecs) « apsides ». Chacune des planètes a ses cercles particuliers, qui sont différents de ceux du monde ; car la Terre, avec ses deux sommets qu'on appelle pôles, est le centre du monde, ainsi que du zodiaque, situé obliquement entre ces pôles. Tout cela se démontre par le compas, dont la certitude est irrécusable. Donc, d'un centre différent pour chaque planète s'élèvent les apsides, condition qui fait que les astres ont des révolutions et des mouvements dissemblables, parce que de toute nécessité les apsides intérieurs ont le plus de brièveté. À partir du centre de la Terre les apsides les plus hauts sont, pour Saturne dans le Scorpion, pour Jupiter dans la Vierge, pour Mars dans le Lion, pour le Soleil dans les Gémeaux, pour Vénus dans le Sagittaire, pour Mercure dans le Capricorne, au milieu de chacun de ces signes ; les plus bas et les plus voisins du centre de la Terre sont à l'opposite. Aussi les astres paraissent-ils se mouvoir plus lentement au moment de leur plus grande élévation : ce n'est pas qu'ils accélèrent ou qu'ils ralentissent leur mouvement fixe et indépendant pour chacun, mais c'est que les lignes menées du haut de l'apside vont en se rapprochant nécessairement vers le centre, comme les rayons des roues, et que le même mouvement semble ou plus rapide ou plus lent, selon la distance au centre.

La deuxième cause des hauteurs, c'est quand les planètes ont, par rapport à leur propre centre, les apsides les plus élevés ; ce qui arrive dans d'autres signes, pour Saturne au vingtième degré de la balance, Jupiter au quinzième de l'Écrevisse, Mars au vingt-huitième du Capricorne, le Soleil au dix-neuvième du Bélier, Vénus au vingt-septième des Poissons, Mercure au quinzième de la Vierge, la Lune au troisième du Taureau. La troisième raison des hauteurs est dans la dimension du ciel et non d'un cercle, dimension qui fait qu'à la vue les planètes paraissent s'enfoncer ou descendre dans les profondeurs de l'air.

[MOUVEMENT DES PLANÈTES PAR RAPPORT AU ZODIAQUE] À cette théorie se rattache celle des latitudes et de l'obliquité du zodiaque. Ce cercle est parcouru par les astres que nous appelons planètes ; et il n'y a sur la Terre d'habité que les parties qui lui sont sous-jacentes ; le reste, vers les pôles, est frappé de stérilité. Vénus seule s'en écarte de deux degrés, ce qui explique pourquoi certains animaux naissent, même dans les parties désertes du monde. La Lune en parcourt toute la largeur, sans toutefois jamais en sortir. Après ces planètes, celle dont la marche a le plus d'amplitude est Mercure ; cependant, sur les douze degrés qui font la largeur du zodiaque, il n'en parcourt pas plus de huit, et il ne les parcourt pas également ; mais il en parcourt deux quand il est au milieu, quatre quand il est au-dessus, et deux quand il est au-dessous.

Puis le Soleil marche, entre les deux du milieu, d'un mouvement inégal, semblable au mouvement tortueux des dragons. Mars s'écarte de l'écliptique de deux degrés ; Jupiter d'un degré et demi, Saturne d'un degré. Telle est la théorie des latitudes pour les planètes, quand elles descendent vers le midi ou montent vers le nord. La plupart des auteurs ont pensé que cette troisième hauteur des planètes, qui s'élèvent de la terre vers le ciel, dépendait de leur latitude et y correspondait ; c'est une erreur. Pour démontrer la fausseté de cette opinion, il faut exposer une théorie générale de ces causes, œuvre d'une sagacité infinie.

[IRRÉGULARITÉ DU MOUVEMENT DES PLANÈTES] Il est reconnu que les planètes, à leur coucher du soir, se trouvent par rapport à la Terre dans le plus grand rapprochement ; et quant à leur latitude et quant à leur élévation, que les levers du matin se font à l'origine de leur latitude et de leur élévation, et les stations dans les nœuds moyens des latitudes, appelés écliptique. Il est reconnu aussi que le mouvement des planètes s'accroît quand elles sont dans le voisinage de la Terre, et qu'il diminue quand elles s'en éloignent. Cela se voit surtout dans les élévations de la Lune. Il n'est pas non plus douteux qu'il ne s'augmente au lever du matin, et qu'à partir des premières stations les trois planètes supérieures ne diminuent de rapidité jusqu'aux secondes stations.

Cela étant, il est manifeste qu'à partir du lever matinal elles s'élèvent en latitude, parce que c'est dans cette position qu'elles commencent à accélérer de moins en moins leur mouvement, mais que, dans la première station, elles prennent de la hauteur, parce qu'alors seulement on commence à soustraire un nombre de degrés et à voir la planète rétrograder. Il faut rendre en particulier raison de ce phénomène : frappées dans la position dont nous avons parlé, c'est-à-dire en trine aspect, elles sont à la fois empêchées par les rayons du Soleil de suivre la route directe et soulevées en haut par la force du feu. Cela n'est pas immédiatement perçu par nos regards ; aussi pensons-nous qu'elles sont stationnaires, d'où est venu le nom de stations. Puis l'intensité des mêmes rayons fait des progrès, et la chaleur répercutée les force à rétrograder. Ce phénomène est encore plus frappant dans leur lever du soir, au moment où elles sont en opposition complète avec le Soleil ; alors elles sont chassées au sommet des apsides et elles sont le moins visibles, étant placées à la plus grande hauteur et animées du plus petit mouvement, d'autant plus petit que l'astre se trouve dans les signes les plus élevés des apsides.

À partir du lever du soir, les planètes descendent en latitude, le mouvement commence déjà à subir une moindre diminution, mais il ne s'accroît pas avant la seconde station ; c'est alors que leur hauteur diminue, les rayons du Soleil les

atteignant par l'autre côté, et les abaissant vers la Terre avec la même force qui à leur premier trine aspect les avait élevées dans le ciel, tant il y a de différence dans l'action qu'exercent les rayons, selon la direction qu'ils suivent. Les mêmes phénomènes se manifestent, et avec beaucoup plus de force, dans le coucher du soir. Telle est la théorie des planètes supérieures ; celle des autres est plus difficile, et avant nous aucun Romain n'en a rendu compte (Pline, *Histoire naturelle*, 2.62-78)[25].

## 1.3. Taille et distance des astres

Chez Homère et Hésiode, la Terre est un disque à peu près plat, entouré d'un fleuve circulaire, Océan, sans origine et sans fin, puisqu'il se jette en lui-même. Au-dessus de la Terre, un bol d'airain renversé, le Ciel, repose sur le pourtour de l'Océan. Hésiode nous donne une idée des dimensions de cet univers :

> Il faudrait neuf nuits et neuf jours à l'enclume de bronze
> jetée du ciel pour au jour dixième arriver sur la Terre ;
> [or, l'écart est égal de la Terre à l'humide Tartare]
> et il faudrait neuf nuits et neuf jours à l'enclume de bronze
> jetée du sol pour au jour dixième arriver au Tartare (Hésiode, *Théogonie*, 721-725).

On imagine qu'il y a très loin de la Terre au ciel. Mais le calcul peut nous conduire à une évaluation de cette distance à partir de la durée de la chute de l'enclume depuis le Ciel sur la Terre. Si l'on suppose que cette chute n'est soumise qu'à l'attraction de la Terre, la durée de neuf jours correspond à une distance parcourue de 581 600 km seulement, c'est-à-dire à peine une fois et demie la distance Terre-Lune[26]. Décidément, le monde est petit pour Hésiode et les Grecs sont encore tout près du Ciel.

Le problème des dimensions dans l'univers ne peut être résolu facilement puisque les objets dont on veut mesurer la taille ou la distance ne nous sont pas accessibles. On peut cependant procéder par étapes et partir d'un distance connue, ou facile à mesurer. La seule dimension qui offre cette facilité est le rayon de la Terre. Or, Ératosthène était parvenu à le

mesurer de façon simple, à l’aide du gnomon, en évaluant la distance zénithale du Soleil au solstice d’été à Alexandrie (il trouve qu’elle vaut un 50e de la circonférence, soit 7°1/5). Sachant que Syène, à 5 000 stades au sud, se trouve à peu près sur le tropique du Cancer et que, le même jour, le Soleil y est donc au zénith, il en déduit que le méridien a pour circonférence 50 × 5 000 = 250 000 stades. Si l’on adopte pour valeur du stade 157,7 mètres, on trouve le résultat étonnamment précis de 39 370 km. Posidonius de Rhodes, un siècle plus tard fit une nouvelle tentative en mesurant la différence de hauteur de Canope à sa culmination à Rhodes et à Alexandrie. Cette différence est égale à celle des latitudes des deux villes et une démarche semblable à celle d’Ératosthène le conduisit au résultat un peu moins précis de 240 000 stades pour la circonférence du méridien.

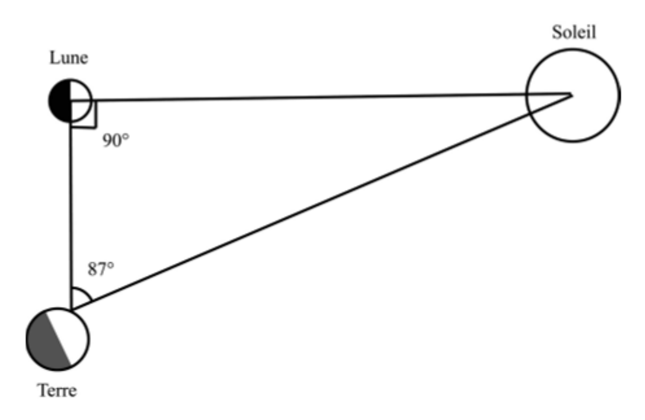



*Fig. 17. Mesure de la distance et des dimensions du Soleil par Aristarque. Si le principe de la mesure était correct, l’erreur commise était énorme : l’angle à l’observateur, situé à la surface de la Terre, est de 89°51’ environ en réalité, et non de 87°*

Mais Aristarque devait faire un pas de plus en évaluant, par une méthode simple, le rapport des distances de la Lune et du Soleil. Au moment des quadratures de la Lune (premier ou dernier quartier), celle-ci forme avec le Soleil et la Terre un triangle rectangle (si l’on considère le rayon de la Terre comme négligeable devant les distances à mesurer). La

Lune est à l’angle droit de ce triangle et l’on peut mesurer facilement la distance angulaire de la Lune et du Soleil, si les deux astres sont levés. Aristarque trouve 87° (au lieu de 89° 51′), ce qui donne une parallaxe de 3° pour le Soleil en prenant pour base la distance Terre-Lune. De ce résultat il déduit que le rapport de distances cherché est entre 18 et 20 (19,1), résultat très erroné bien qu’obtenu de façon astucieuse, ainsi que le rapport des diamètres du Soleil et de la Lune à celui de la Terre. D’autres hypothèses dont nous ne pouvons donner le détail ici conduisent Aristarque à une évaluation du rapport des diamètres du Soleil et de la Lune à celui de la Terre. Hipparque et Posidonius arriveront à de meilleurs résultats, surtout en ce qui concerne la distance du Soleil, comme le montre le tableau ci-dessous[27] :

| *Auteurs* | *Lune* | *Soleil* |
|---|---|---|
| Aristarque | 20 | 400 |
| Hipparque | 67 ⅓ | 490 |
| Posidonius | 125 | 1 625 |
| Ptolémée | 48 | 1 210 |
| Modernes | 60 | 23 455 |

*Distances à la Terre*
*exprimées en rayons terrestres*

Mais, à l’époque hellénistique et plus tard, d’autres auteurs ont donné aux distances ou aux tailles des planètes des valeurs fondées uniquement sur des spéculations arithmétiques. Ainsi, l’évêque de Rome saint Hippolyte (IIIe s.) nous transmet-il, dans sa *Réfutation de toutes les hérésies*, deux listes de distances entre deux planètes successives, attribuées à Archimède. Ces distances, exprimées en stades, sont obtenues comme combinaisons linéaires de quatre paramètres. On peut en déduire les distances de la Terre à la Lune, au Soleil, à Vénus, à Mercure, à Mars, à Jupiter, à Saturne et au zodiaque (dans cet ordre). Ces distances varient de 5 544 130 pour la Lune

à 248 264 780 stades pour le zodiaque pour la première liste (la deuxième liste conduit à des chiffres légèrement inférieurs qui sont peut-être des distances à la surface de la Terre).

Hippolyte semble ignorer comment Archimède est parvenu aux nombres qu'il donne et critique celui-ci du manque d'harmonie que présentent ses rapports de distance. Aussi propose-t-il une suite d'intervalles basée sur la numérologie de Platon. Ces intervalles sont fonction d'un seul paramètre, la distance Terre-Lune donnée par Archimède, soit $L$, et il pose :

| | |
|---|---|
| Lune-Soleil : $2L$ | Soleil-Vénus : $3L$ |
| Vénus-Mercure : $4L$ | Mercure-Mars : $9L$ |
| Mars-Jupiter : $8L$ | Jupiter-Saturne : $27L$ |

où l'on reconnaît les suites des puissances successives de 2 et de 3.

Le modèle adopté par Ptolémée conduit à des résultats qui méritent d'être commentés. Otto Neugebauer montre en effet que, sans le savoir, Ptolémée avait fait une excellente évaluation des distances héliocentriques des planètes (NEUGEBAUER 1975 : 146-147). Nous savons depuis Copernic que le diamètre de l'épicycle d'une planète donne une évaluation de la distance de la planète au Soleil, comme il est aisé de le voir en passant du système héliocentrique au système géocentrique. En appelant $a$ le demi grand axe de l'orbite elliptique (avec $a = 1$ pour distance moyenne de la Terre au Soleil), $r$ le rayon de l'épicycle et $R$ celui du déférent (Ptolémée adopte la norme $R = 60$), on a pour une planète inférieure $a = r/R$, soit $r = 60a$, et pour une planète supérieure $a = R/r$, soit $r = 60/a$. À partir des données modernes et de celles de Ptolémée, on peut dresser le tableau de comparaison suivant :

| | *Modernes* | *Almageste* |
|---|---|---|

| | *a* | *r* | *r* | *d* |
|---|---|---|---|---|
| Mercure | 0,3871 | 23,23 | 22,50 | 0,375 |
| Vénus | 0,7233 | 43,40 | 43,17 | 0,720 |
| Mars | 1,5237 | 39,37 | 39,50 | 1,518 |
| Jupiter | 5,2026 | 11,53 | 11,50 | 5,217 |
| Saturne | 9,5547 | 6,28 | 6,50 | 9,231 |

Nous donnons dans la dernière colonne des résultats qui ne figurent pas dans l'*Almageste* : ce sont les distances qu'aurait pu obtenir Ptolémée s'il avait envisagé la possibilité d'un système héliocentrique. Ces distances sont obtenues en prenant $d=r/60$ pour les planètes inférieures et $d=60/r$ pour les planètes supérieures. On conviendra qu'il y a un très bon accord avec les valeurs modernes. Cet accord explique en partie le succès qu'a eu l'*Almageste* jusqu'à la Renaissance.

Mais avant d'en arriver à des mesures comme celles-ci, les présocratiques avaient donné des évaluations fort probablement intuitives. Pour Anaximandre par exemple, pour qui la Terre était un cylindre dont la profondeur était trois fois plus grande que la largeur, le cercle du Soleil était vingt-huit fois plus grand que celui de la Terre, les deux ayant la même taille, et la Lune était un cercle dix-neuf fois plus grand que la Terre. Pour Philolaos, qui est le premier à ne pas placer la Terre au centre du monde, les dimensions de ce dernier seraient soumises aux harmonies musicales. D'après Plutarque, si le rayon de la Terre est 1, le rayon de l'orbite de l'anti-Terre est 3, de la Terre 9, de la Lune 27, de Mercure 81, de Vénus 243, du Soleil 729 (à la fois carré et cube : $729 = 27^2 = 9^3$), et ainsi de suite, par multiplications par trois successives, mais on ne sait pas si l'ordre dans lequel Plutarque place les astres était celui adopté par Philolaos (PICHOT 1991). Kepler reprendra cette conception d'harmonie céleste, idée mystique d'origine Pythagoricienne. Ce type d'idées ne l'empêchera pas cependant

d'établir les trois lois qui régissent le mouvement des planètes et devinrent les lois fondatrices de la mécanique céleste classique.

Les sept planètes sont disposées entre la Terre et le ciel des fixes mais dans un ordre qui varie selon les traditions. L'ordre « égyptien » les décline ainsi : Terre-Lune-Soleil-Vénus-Mercure-Mars-Jupiter-Saturne (et on le retrouve chez Platon, Aristote et Cicéron dans le *De natura deorum*). L'ordre dit « chaldéen » (selon Macrobe) mais qui viendrait de Pythagore (Pline, *Histoire naturelle*, 2.84) et qui est admis par Archimède et Posidonius et globalement commun à l'époque hellénistique (retenu par Hygin et Cicéron dans le *De divinatione*) est le suivant : Lune-Mercure-Vénus-Soleil-Mars-Jupiter-Saturne. Cette disposition donne au Soleil une position centrale (parmi les *autres* planètes) en rapport avec la place philosophique du Soleil dans le stoïcisme et dans les théories orphiques où il garantit l'harmonie des sphères. Dans les deux systèmes Mercure et Vénus sont parfois intervertis.

Hippolyte (IIIe s. apr. J.-C.), qui retient l'ordre « chaldéen » des planètes, transmet les chiffres suivants : 80 108 stades[28] (14 419 km) pour le diamètre terrestre et 250 543 stades (45 097 km) pour le périmètre terrestre ; à côté des 8 000 178 stades (1 440 032 km) donnés par Aristarque pour la distance Terre-Lune, Apollonius donnerait 5 000 000 stades (900 000 km) et Archimède 5 544 130 (997 943 km) ; du cercle de la Lune à celui du Soleil les autorités donnent 50 262 065 (9 047 171 km) ; du cercle du Soleil à celui de Vénus 20 272 065 stades (3 648 971 km) ; de ce dernier à celui de Mercure 50 817 165 (9 147 089 km) ; de celui de Mercure à celui de Mars 40 541 108 (7 297 399 km) ; de celui de Mars à celui de Jupiter 20 275 065 (3 649 511 km) ; de celui de Jupiter à celui de Saturne 40 372 065 (7 266 971 km) ; et de celui de Saturne au cercle du zodiaque et à la périphérie de la sphère du monde 20 082 005 (3 614 760 km) (*Contre les hérésies*, 4.8).

## *Les distances relatives des astres (Pline)*

Dans le texte ci-dessous, Pline commence par donner l’échelle des distances adoptée par Pythagore, tout en trouvant sa théorie divertissante (TANNERY 1976 : 323). Après avoir cité Posidonius, il finira cependant par des références aux travaux d’astrologues égyptiens. L’Égypte, on le sait, et l’astrologie étaient à la mode à son époque. Pythagore donnait une distance précise entre la Terre et la Lune (126 000 stades, soit environ 22 680 km) ; la distance entre la Terre et le Soleil était double de la précédente, et celle qui sépare la Terre des planètes, triple[29]. Le principe d’une régularité des écarts permet de percevoir le dispositif cosmique comme traduisant une logique arithmétique divine et incarnant, dans la succession des corps célestes, l’échelle musicale, fondatrice de toute harmonie. Ainsi Pline, Censorinus ou Martianus Capella relaient un ordre type exprimant les écarts de ton et semblablement Platon, dans le *Timée* (36d), lie les distances des astres à la suite des nombres (1 = Lune, 2 = Mercure, 3 = Vénus, 4 = Soleil, 8 = Mars, 9 = Jupiter, 27 = Saturne), mais d’autres rapports sont proposés (LE BŒUFFLE 1973 : 830-834).

Achille Tatius, dans l’*Introduction aux Phénomènes d’Aratos* (17), déclare dans le vocabulaire technique des notes et des cordes de la lyre, que « les musiciens supposent que le cercle du zodiaque joue dans l’harmonie le rôle du son appelé diatonique diezeugmène [= UT] ; Saturne, celui du son de la chromatique diezeugmène [= SI] ; Jupiter, de l’henharmonique diezeugmène [= SI bémol], Mars correspond à la paramèse [= LA], Mercure à la mèse [= SOL], Vénus à la diatonique des mèses [= FA], le Soleil, si on le place le sixième et non le quatrième, au kikhanos des mèses [= MI, plutôt que MI bémol], la Lune, qui est la septième, à l’hypate des mèses [= RÉ] ; enfin quelques-uns veulent que l’intervalle jusqu’à la Terre représente celui qui part du diatonique des hypates [= UT] ». L’évaluation des distances relatives des corps célestes en Grèce est fondamentalement et durablement

conditionnée – voire déformée – par une perception musicale et équilibrée du cosmos, à laquelle Pline, à la différence de nombreux Romains (dont Macrobe, voir *infra* III.2.1.4.), n’est plus sensible.

> [ÉCARTS MUSICAUX DES PLANÈTES] Beaucoup ont essayé de déterminer la distance des astres à la Terre ; et ils ont dit que le Soleil lui-même est dix-neuf fois plus éloigné de la Lune, que la Lune elle-même ne l’est de la Terre. Pythagore, homme d’un génie sagace, a conclu qu’il y avait de la Terre à la Lune 126 000 stades, de la Lune jusqu’au Soleil le double : cette opinion a été celle du Romain Gallus Sulpicius. Mais Pythagore appelle parfois, d’après des rapports musicaux, un ton la distance qui sépare la Lune de la Terre ; de celle-ci à Mercure, il compte un demi-ton ; de lui à Vénus à peu près autant, de Vénus au Soleil un ton et demi, du Soleil à Mars, un ton, c’est-à-dire autant que de la Lune à la Terre : de Mars jusqu’à Jupiter un demi-ton, de Jupiter jusqu’à Saturne un demi-ton, et de là jusqu’au zodiaque un ton et demi. Cela fait sept tons, dont l’ensemble est appelé diapason, c’est-à-dire accord universel. Dans ce concert, Saturne se meut suivant le mode dorien, Jupiter suivant le mode phrygien, et ainsi des autres : subtilités plus amusantes qu’utiles.
>
> [DE LA TERRE AUX NUAGES ET AU SOLEIL] Un stade fait 125 de nos pas, ou 625 pieds (184 mètres). Posidonius prétend qu’il n’y a pas moins de quarante stades de la Terre à la région d’où proviennent les nuages, les vents et les brouillards ; que, à partir de là, l’air est pur, limpide et rempli d’une lumière que rien ne trouble ; mais que de l’air trouble à la Lune il y a deux millions de stades, et de là au Soleil 500 millions de stades : c’est grâce à cette distance que, malgré son volume énorme, il n’embrase pas la terre. Plusieurs auteurs ont rapporté que les nuages s’élèvent à une hauteur de 900 stades. Ces choses sont ignorées et insolubles ; mais il faut en parler, parce qu’on en a parlé. Dans ces problèmes l’argumentation géométrique est la seule qui ne trompe jamais, et à laquelle il faut recourir si l’on se complaît à aller plus loin dans ces recherches, sans toutefois songer à mesurer (le vouloir ce serait user de son loisir avec folie) de pareilles dimensions, mais en se bornant à des évaluations approximatives.
>
> [ORBITES SOLAIRE ET LUNAIRE] D’après la révolution du Soleil, on reconnaît que le cercle qu’il parcourt comprend environ 366 parties ; or, le diamètre est le tiers et un peu moins du 21e de la circonférence[30] ; donc, si l’on retranche la moitié de ce diamètre à cause de la situation centrale de la Terre, on trouve que la distance qui la sépare du Soleil est la sixième partie de l’espace immense que parcourt cet astre dans sa révolution, et que la distance de la Terre à la Lune est la douzième partie de cet espace, parce qu’elle décrit son orbite dans un intervalle de temps douze

fois plus court, et que c'est de la sorte qu'elle chemine entre le Soleil et la Terre. Jusqu'où ne va pas l'audace de l'esprit humain, encouragée, comme dans les problèmes précédents, par quelque petit succès ! La raison fournit un prétexte à l'impudence : on n'ose deviner la distance de la Terre au Soleil et l'on double cette distance pour trouver celle du ciel, sous le prétexte que le Soleil est juste au milieu, de sorte que la dimension du ciel lui-même peut se mesurer sur les doigts. Le rapport du diamètre à la circonférence est comme 7 à 22, et il ne faut plus qu'un fil à plomb pour mesurer le ciel.

Le calcul égyptien enseigné par Pétosiris et Necepsos montre que, dans l'orbite lunaire qui, comme nous l'avons dit, est la plus petite, chaque degré comprend un intervalle d'un peu plus de 33 stades, le double dans l'orbite de Saturne qui est la plus grande ; dans celle du Soleil qui est intermédiaire, la moitié de la somme de ces deux mesures. Ce calcul est plein de retenue ; car, si au cercle de Saturne on ajoutait l'intervalle qui le sépare du zodiaque lui-même, on arriverait à une multiplication infinie (Pline, *Histoire naturelle*, 2.83-88)[31].

## 1.4. Les éclipses

Les éclipses sont sans aucun doute parmi les phénomènes célestes qui frappaient le plus les Anciens. Ceux-ci voyaient en effet disparaître petit à petit l'un ou l'autre des deux astres les plus visibles du ciel, le Soleil et la Lune, et se demandaient si l'astre éclipsé allait réapparaître. Les deux types d'éclipse mettent en jeu trois astres qui, lors du phénomène, se trouvent alignés : le Soleil, la Terre et la Lune. L'analyse du phénomène est la même, que l'on se place dans le système géocentrique ou dans le système héliocentrique : dans les deux systèmes, la Lune tourne autour de la Terre, et que ce soit le Soleil qui tourne autour de la Terre ou l'inverse ne change rien à l'alignement des trois astres. Aussi restons dans le système géocentrique, comme les Anciens, d'autant que nous observons en général depuis la Terre et que ce retour au géocentrisme facilite le raisonnement.

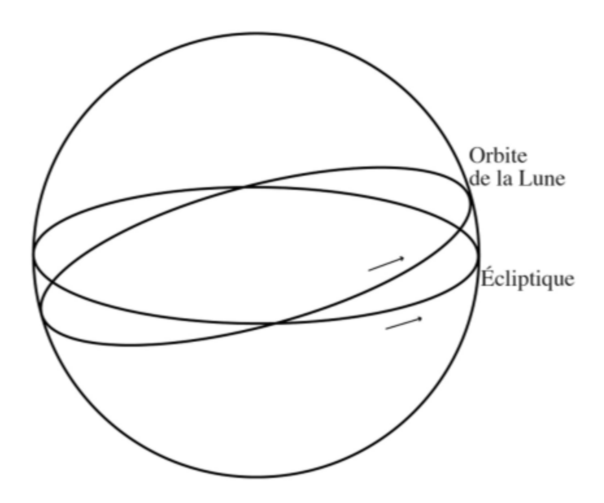



*Fig. 18. Éclipse de Soleil (1). Les éclipses de Soleil sont produites par la conjonction du Soleil et de la Lune. La longitude écliptique des deux Luminaires est alors la même. Mais cette condition n'est pas suffisante. Leur latitude doit aussi être la même. Comme l'orbite de la Lune est contenue dans un plan incliné de 5° environ par rapport à l'écliptique, les éclipses ne peuvent avoir lieu que lors du passage de la Lune aux nœuds de son orbite (nœuds qui correspondent à ses intersections N et N' avec l'écliptique), ou au voisinage de ces points. Pour les éclipses de Lune, les conditions sont les mêmes, mais il y a alors opposition*

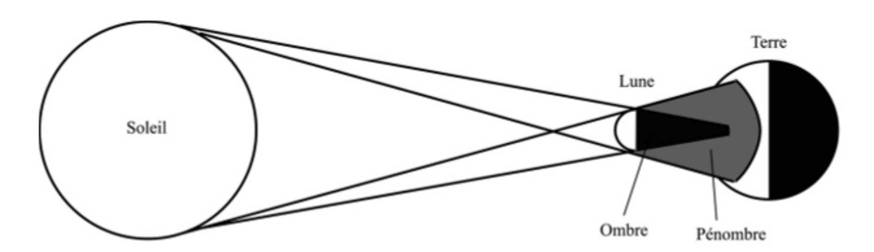



*Fig. 19. Éclipse de Soleil (2). À l'endroit de la Terre où celle-ci rencontre le cône d'ombre de la Lune (en noir), il y a éclipse totale de Soleil. Autour de celle-ci, il y a éclipse partielle et pénombre seulement, dans une zone beaucoup plus vaste, où la terre rencontre le cône de pénombre de la Lune (en grisé)*

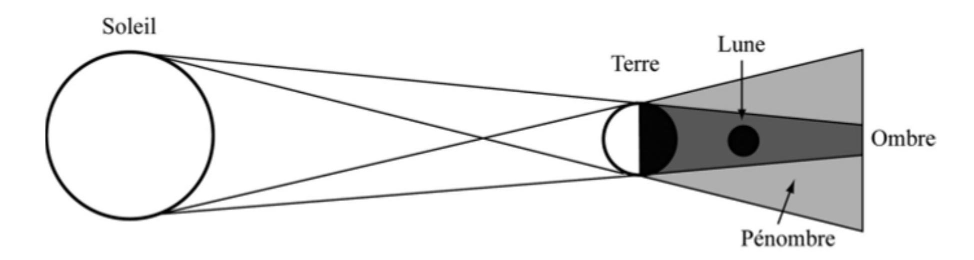



*Fig. 20. Éclipse totale de Lune. La Lune est totalement éclipsée quand elle passe dans le cône d'ombre de la Terre. La période qui correspond à ce phénomène est précédée et suivie de deux autres périodes, plus courtes, où la Lune, située dans le cône de pénombre de la Terre, est encore visible, mais sans son éclat habituel*

Dans une éclipse de Soleil, la Lune passe devant le Soleil, en allant de l'ouest vers l'est. Comme le diamètre apparent des deux astres est à peu près le même (ce diamètre est légèrement variable et oscille autour de 30′), il peut y avoir une éclipse totale. Mais, cette éclipse totale n'est visible que d'endroits bien déterminés de la Terre. Ailleurs, elle est soit partielle (le Soleil prend lentement la forme d'un croissant, pour revenir aussi lentement à sa forme normale), soit invisible. Lors de l'éclipse, les deux astres sont dits en conjonction et nous sommes au moment de la nouvelle Lune. Le phénomène d'éclipse de Lune n'est pas de même nature. La Lune n'est occultée par aucun astre, elle ne fait que passer dans le cône d'ombre de la Terre : le Soleil et la Lune sont de part et d'autre de la Terre, ils sont dits en opposition et nous sommes au moment de la pleine Lune. L'éclipse de Lune peut être observée de n'importe quel point de la Terre où la Lune est levée. Autre différence fondamentale : l'éclipse de Soleil ne peut être observée que de jour et l'éclipse de Lune que de nuit (sauf le rare cas particulier où les deux astres, diamétralement opposés, sont au-dessus de l'horizon, ce qui est rendu possible par le phénomène de la réfraction atmosphérique ; c'est alors le lever ou le coucher du Soleil).

Les éclipses ne peuvent se produire que lorsque les deux astres occupent des positions particulières sur leur orbite. Le Soleil et la Lune doivent en effet se trouver chacun au voisinage de l'un des deux nœuds de

l’orbite lunaire (intersection de cette orbite avec l’écliptique) : le même nœud dans le cas d’une éclipse de Soleil, chaque astre à l’un des deux nœuds dans le cas d’une éclipse de Lune. Il peut y avoir au maximum sept éclipses par an dont au moins deux de Lune et deux de Soleil. La durée maximale globale d’une éclipse de Soleil est de 6 h 15 min, et de 3 heures seulement en un lieu donné, la durée de la totalité de l’éclipse pouvant atteindre 7,5 min. La durée maximale d’une éclipse de Lune est, elle, d’environ 6 heures.

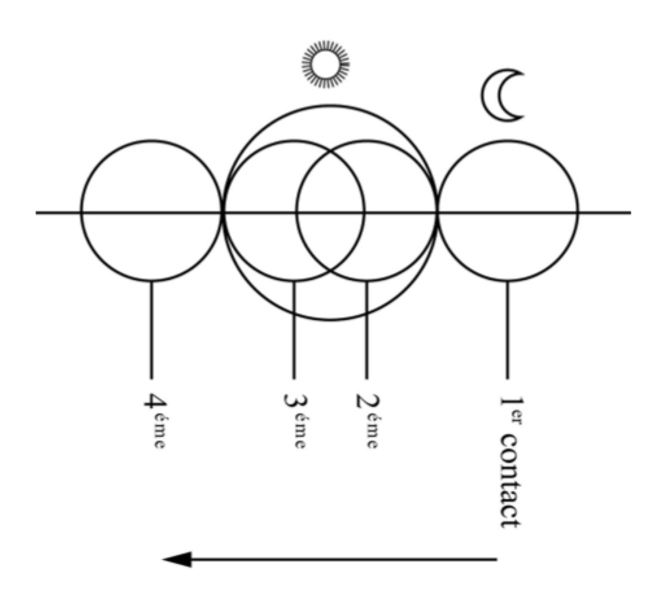



*Fig. 21. Éclipse de Soleil*

Initialement, les Anciens crurent sans doute à une origine divine des éclipses. Chez les Grecs, le premier à comprendre le mécanisme des éclipses est Thalès de Milet, si l’on en croit le témoignage du Pseudo-Plutarque (*Opinions des philosophes*, 2.4) : « L’éclipse de Soleil se produit quand la Lune, dont la nature est terrestre, vient se placer à l’aplomb sous lui. » Il aurait même prédit une éclipse de Soleil pour une date que l’on pense être 585 avant J.-C. grâce à un savoir astronomique acquis en Orient. Mais on sait que même les Babyloniens, qui ont fait de longues séries

d’observations d’éclipses, n’avaient pas établi de cycle permettant de prédire une éclipse en un lieu donné, et il y a loin de l’interprétation du phénomène à la prédiction de sa prochaine occurrence. Ils avaient cependant établi des cycles permettant de prédire la *possibilité d’une éclipse* et Thalès a pu utiliser l’un d’eux pour prédire une éclipse qui, par hasard, a été visible. Les Babyloniens connaissaient déjà une période de dix-huit ans et onze jours environ, nommée à tort « saros » depuis Halley. Cette période qui est équivalente à 223 lunaisons, 242 retours à la même latitude, 239 retours en anomalie et 241 révolutions + 10° ⅔ en longitude par rapport aux étoiles fixes, ramène la Lune dans la même position par rapport aux étoiles et au Soleil[32]. Un nouveau cycle d’éclipses, reproduisant le précédent, commence. Mais il semblerait que les Grecs aient préféré une période, égale à trois « saros », appelée *exéligme*, un peu plus précise que le « saros ».

C’est grâce à l’observation des éclipses de Lune, entre autres arguments, qu’Aristote prouve la rotondité de la Terre. L’ombre de la Terre sur la Lune a toujours en effet la forme d’un arc de cercle (*Traité du ciel*, 2.14). De nombreux auteurs anciens ont étudiés les éclipses et rapporté des observations. On peut citer parmi eux Thucydide, Géminos, Pline, etc. Il faut attendre cependant Ptolémée pour que l’on puisse prédire qu’il y aura éclipse ou non en un lieu donné, ainsi que les caractéristiques de l’éclipse en ce lieu (durée, début et fin). Mais Ptolémée (*Almageste*, 4.2), bien qu’il connaisse le *saros* et l’*exéligme*, dont il donne les valeurs, préfère une période déterminée par Hipparque, qui considérait celles adoptées par les « anciens » comme incorrectes. Cette période, établie par Hipparque à partir de paramètres empruntés aux Babyloniens, est de 126 007 jours et 1 heure équinoxiale, soit 4 267 mois lunaires, ou 345 ans. Toutefois, Hipparque avait montré qu’il fallait adopter une autre période, pour satisfaire aux retours en latitude. Ptolémée expose nettement dans l’*Almageste* (7.6-8) que les éclipses se produisent lorsque la Terre croise l’écliptique, en même

temps que se produit une conjonction ou une opposition du Soleil et de la Lune à proximité des nœuds lunaires (voir Ptolémée, *Tétrabible*, 2.7 ; Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 10.2 ; Cléomède, *Du mouvement circulaire*, 2.155). Sénèque rapporte, d’ailleurs, un dispositif astucieux permettant une observation précise et sans danger des éclipses : « Pour observer une éclipse de Soleil, on pose à terre des bassins remplis d’huile ou de poix, parce que ces liquides gras et onctueux, moins sujets à se troubler, retiennent mieux les formes, et qu’une image ne peut se voir bien nettement que dans un milieu liquide et calme. Alors nous voyons comment la Lune s’interpose entre le Soleil et la Terre ; comment un globe beaucoup plus petit que le Soleil, mais beaucoup plus voisin de nous, le cache soit partiellement, soit en totalité, selon le plan de rencontre » (*Questions naturelles*, 1.12).

Dans le texte suivant, Pline décrit d’abord, avec une certaine emphase, le mouvement de la Lune et ses aspects, avant de passer aux éclipses de Lune et de Soleil, dont il connaît les causes. Puis viennent quelques commentaires historiques, dont l’éclipse de Thalès et d’autres prédictions. Pline, qui montre une grande admiration pour Hipparque, fait allusion à un ouvrage où ce dernier aurait établi la liste des éclipses de Soleil et de Lune pour une période de six cents ans. Cet ouvrage est perdu et nous ne savons pas vraiment quel était son contenu exact malgré les indications de Pline. En tout cas, ce dernier connaît la période du *saros* dont il fait état en parlant des deux cent vingt-trois mois au bout desquels les éclipses se reproduisent dans le même ordre. Il finit son chapitre sur les éclipses en donnant des détails sur celles-ci, en particulier sur les intervalles qui peuvent séparer deux éclipses de même nature. Son objectif, comme il le rappelle, n’est pas de donner des explications détaillées des phénomènes, mais d’en exposer le plus grand nombre, et d’en illustrer certains par des raisons frappantes[33].

[ÉCLIPSE DE SOLEIL] Il est manifeste que le Soleil est caché par l’interposition de la Lune, et la Lune par l’interposition de la Terre ; effets réciproques dans lesquels

la Lune enlève à la Terre les mêmes rayons que la Terre enlève à la Lune. L'interposition de la Lune amène de soudaines ténèbres, et à son tour l'interposition de la Terre obscurcit la Lune ; la nuit elle-même n'est pas autre chose que l'ombre de la Terre. La figure de l'ombre est semblable à un cône renversé, dont la pointe seule atteint la Lune sans dépasser la hauteur de cet astre, car nul autre astre n'éprouve d'éclipse en même temps ; or, une figure de cette espèce va toujours en s'effilant davantage, et l'espace diminue les ombres : on peut s'en convaincre par les oiseaux qui s'élèvent à une grande hauteur. Donc la limite de l'ombre est la fin de l'air et le commencement de l'éther ; au-dessus de la Lune tout est pur et rempli par une lumière durable. Quant à nous, nous voyons les astres la nuit, comme les autres lumières qui se détachent dans les ténèbres. C'est aussi pour cela que la Lune s'éclipse pendant la nuit. Les éclipses du Soleil et de la Lune ne sont pas réglées et mensuelles, à cause de l'obliquité du zodiaque et des sinuosités que j'ai dit compliquer la révolution de la Lune ; d'où il résulte que les mouvements de ces deux astres ne se correspondent pas toujours dans les fractions de degrés. De telles considérations emportent l'intelligence humaine dans les cieux et, de là, comme du haut d'un observatoire, nous découvrons les dimensions des trois plus grands corps de la nature. En effet, le Soleil tout entier ne pourrait pas être caché à la terre par l'interposition de la Lune, si la Terre était plus grande que celle-ci.

L'immensité du troisième corps, du Soleil, ressort par la comparaison et il n'est pas nécessaire d'en demander les dimensions au témoignage des yeux ou aux conjectures de l'intelligence, ni de dire : il est immense, car une ligne d'arbres plantés dans l'étendue d'autant de milles qu'on voudra donnera des ombres parallèles, comme si l'astre répondait à tous les points de cette ligne. Il est immense car à l'équinoxe il paraît, au même moment, vertical pour tout l'espace qui s'étend d'un tropique à l'autre[34]. Il est immense car, pour ceux qui habitent en deçà du tropique, l'ombre est projetée à midi vers le nord, à l'heure du lever vers le couchant ; ce qui ne pourrait se faire s'il n'était beaucoup plus grand que la Terre. Il est immense car, à son lever, il dépasse en largeur le sommet du mont Ida, qu'il déborde amplement à gauche et à droite, malgré la distance énorme qui l'en sépare.

[ÉCLIPSE DE LUNE] Mais ce qui démontre indubitablement la dimension du Soleil, ce sont les éclipses de Lune, de même que les éclipses du Soleil ont démontré la petitesse de la Terre. En effet, il y a trois figures d'ombres : si le corps opaque est égal au corps éclairant, l'ombre a la forme d'un cylindre prolongé indéfiniment ; si le corps opaque est plus grand que le corps éclairant, l'ombre a la forme d'un cône droit, dont la partie inférieure est la plus étroite, et qui se prolonge également indéfiniment ; si le corps opaque est plus petit que le corps éclairant, l'ombre a la forme d'un cône qui se termine par une pointe, et telle est l'apparence de l'ombre de la terre dans

l’éclipse de Lune. Il ne reste donc aucune raison de douter que le Soleil ne l’emporte en grandeur sur la Terre, et la nature même semble l’indiquer par des témoignages muets : pourquoi, en effet, pendant une moitié de l’année, le Soleil s’éloigne-t-il de nous ? C’est pour refaire par la fraîcheur des nuits la Terre, qu’il embraserait sans aucun doute, et que même il embrase en certaines parties, tant sont grandes ses dimensions.

[PRÉDICTIONS D’ÉCLIPSE] Le premier Romain qui exposa publiquement la théorie des éclipses du Soleil et de la Lune est Sulpicius Gallus, qui fut consul avec Marcellus, mais qui alors était tribun militaire. La veille du jour où Persée fut défait par Paul-Émile, il parut par ordre du général afin de prévenir les alarmes de l’armée devant les troupes assemblées pour annoncer l’éclipse qui allait survenir ; peu de temps après, il composa un livre sur ce sujet. Le premier qui s’en occupa chez les Grecs fut Thalès de Milet, dans la quatrième année de la quarante-huitième olympiade [an 585 av. J.-C.], l’an 170 de la fondation de Rome, et prédit une éclipse de Lune qui arriva sous le roi Alyatte. Après eux, Hipparque dressa pour six cents ans la table du cours du Soleil et de la Lune, déterminant les mois des divers calendriers, les jours, les heures, les localités et les aspects, suivant les entrées. Le cours des ans ne lui a donné aucun démenti, et il semble avoir été admis aux conseils de la nature.

Génies puissants et élevés au-dessus de l’humanité, ils ont découvert la loi qui régit ces grandes divinités et ils ont délivré de ses craintes l’esprit misérable des hommes qui, dans les éclipses, tantôt croyaient voir une influence malfaisante ou une espèce de mort des astres, crainte qui, comme on sait, a, pour l’éclipse du Soleil, troublé Stésichore et Pindare, poètes sublimes, et tantôt attribuaient l’obscurcissement de la Lune à des maléfices, et lui venaient en aide par un bruit dissonant. Redoutant ce phénomène dont il ignorait la cause, Nicias, général des Athéniens, n’osa pas faire sortir la flotte du port de Syracuse et ruina la puissance de sa patrie. Redoublez de génie, interprètes du ciel, vous dont l’intelligence, embrassant la nature, a inventé des théories qui ont créé un lien entre les dieux et les hommes : à la vue de ce spectacle, à la vue des labeurs (*labores*, puisque c’est le nom qu’on a voulu donner aux éclipses), des labeurs réguliers auxquels les astres sont soumis, quel mortel ne pardonnerait à la nécessité sous laquelle il est né ? Maintenant, je vais parler, d’une manière brève et sommaire, des points sur lesquels on est d’accord en cette matière. Je ne donnerai que de courtes explications, et là où il sera tout à fait nécessaire ; car les explications n’entrent pas dans le plan de cet ouvrage et il n’y a pas moins de mérite à énumérer les causes de toutes choses qu’à s’appesantir sur quelques-unes.

[RÉGULARITÉ DES ÉCLIPSES] Les éclipses se reproduisent dans le même ordre après deux cent vingt-trois mois, cela est certain ; le Soleil ne s’éclipse que

lorsque la Lune finit ou commence son cours, c'est-à-dire aux conjonctions ; la Lune, que quand elle est pleine, et toujours en deçà du lieu où elle s'est éclipsée la dernière fois. Chaque année il y a, à des jours et à des heures fixes, des éclipses de ces deux astres ; elles ne sont pas visibles partout quand elles arrivent de l'autre côté de la Terre [dans l'hémisphère austral], ni même quand elles arrivent de ce côté-ci [dans l'hémisphère boréal], quelquefois les nuages nous empêchant de les voir, plus souvent la convexité du globe terrestre y mettant obstacle.

Grâce à la sagacité d'Hipparque, depuis moins de deux cents ans, il est établi que la Lune peut s'éclipser cinq mois après une éclipse précédente et le Soleil sept mois ; que le Soleil peut être caché deux fois en trente jours pour notre côté de la Terre, mais que ces éclipses ne sont pas vues toutes deux des mêmes points ; que (circonstance particulièrement merveilleuse dans ce phénomène si merveilleux) l'ombre de la Terre, qui va éclipser la Lune, l'entame tantôt par la partie occidentale de son disque, tantôt par la partie orientale ; et que, ce qui est déjà arrivé une fois, la Lune peut s'éclipser à son couchant au moment du lever du Soleil, les deux astres étant sur l'horizon, quoique l'ombre qui cause l'éclipse doive être au-dessous. Quant à deux éclipses, l'une de Lune et l'autre de Soleil, se succédant dans un intervalle de quinze jours, cela s'est vu de notre temps sous le règne des deux Vespasien, le père et le fils étant en même temps consuls.

La Lune a toujours son croissant tourné à l'opposite du Soleil, regardant l'orient quand elle croît, l'occident quand elle décroît : cela n'est pas douteux. À partir du deuxième jour après la néoménie (nouvelle Lune), la durée du temps pendant lequel elle luit augmente de dix-neuf vingt-quatrièmes d'heure (47 min 1/2), jusqu'à ce qu'elle soit pleine, et diminue ensuite d'autant. Elle est invisible dès qu'elle est à moins de quatorze degrés du Soleil : ce fait prouve que les planètes sont plus grandes que la Lune, puisqu'elles font leur émersion, même parfois à sept degrés ; c'est l'éloignement où elles sont qui nous les fait paraître plus petites. Les étoiles fixes sont invisibles aussi pendant le jour, à cause de l'éclat du Soleil, bien qu'elles brillent comme lui pendant la nuit : on en a la preuve lors des éclipses du Soleil, et dans les puits très profonds (Pline, *Histoire naturel*, 2, 47-58)[35].

## 1.5. Les météores fugaces

Les météores sont des phénomènes lumineux qui apparaissent dans l'atmosphère. Les Anciens classent souvent parmi eux des phénomènes qui sont purement astronomiques. Les météores couvrent en effet toute une

gamme de phénomènes que de nombreux auteurs anciens, comme Anaxagore de Clazomènes, Aristote ou Pline l'Ancien ont essayé d'expliquer, chacun avec la conception de l'univers qui lui était propre. Il ne faut pas s'étonner de la fascination que ressentent les Anciens devant ces phénomènes, puisque, après avoir effrayé l'humanité pendant encore des millénaires, ces mêmes phénomènes et d'autres (pensons aux OVNI) apparaissent à nos contemporains et leur procurent un étonnement aussi grand, si ce n'est plus, tant ils sont devenus pour la plupart éloignés de la nature. Les météores cités par les Anciens ou ceux aperçus par nos contemporains ont presque tous reçu une explication scientifique, soit météorologique, soit astronomique. D'autres paraissent parfois complètement fantaisistes (comme les pluies de javelots, de pierres ou autres objets) et ne recevront sûrement jamais d'explication satisfaisante. Certains autres défient encore les scientifiques, et leur explication définitive reste à venir, comme le phénomène de la « foudre en boule » dont on peut pourtant trouver de multiples témoignages.

La définition que donne Aristote de la « météorologie », étude des phénomènes aériens, au commencement de son traité du même nom, montre bien l'écart existant entre notre conception des météores et la notion grecque :

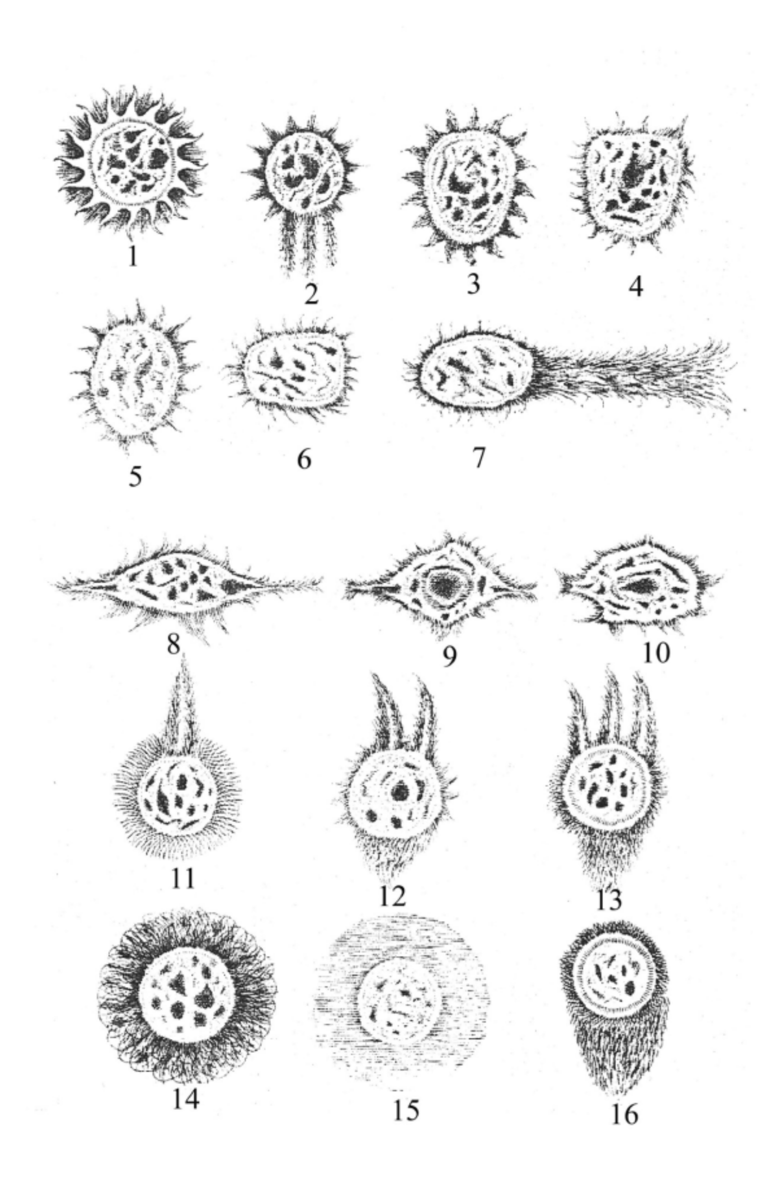



*Fig. 22. Dessins de météores extraits de la* Cometographia *d'Hevelius (1668) représentant différents types : 1. en rose ; 2. en forme de disque ; 3. en forme de bouclier ; 4. bouclier ardent ; 5. en forme de vase dressé ; 6. en forme de vase tronqué ; 7. en forme de vase à queue ; 8. équin à barbe ; 9. équin quadrangulaire ; 10. équin elliptique ; 11-13. en forme de torche ; 14. bouc ; 15. entouré d'un nuage sombre ; 16. barbu*

La météorologie comprend tous ces phénomènes qui, bien que se produisant suivant des lois naturelles, ont cependant des conditions moins régulières que celles de l'élément premier des corps [*i.e.* l'éther], et qui ont lieu dans l'espace le plus rapproché du lieu où les astres font leur révolution ; je veux dire, par exemple, la Voie lactée, les comètes, les météores ignés et à mouvement rapide, que nous pouvons regarder comme des accidents communs de l'air et de l'eau. Cette science comprend aussi l'étude de la terre, de toutes ses espèces, de ses propriétés et de ses parties, qui nous peuvent servir à expliquer les causes des vents et des tremblements de terre, et de toutes les circonstances qui accompagnent les mouvements qu'ils provoquent. Parmi ces phénomènes, les uns nous sont inexplicables ; les autres nous sont accessibles dans une certaine mesure. Elle comprend aussi la chute de la foudre, les ouragans, les tempêtes et les autres phénomènes périodiques qui, par la condensation, constituent des états particuliers de ces mêmes corps (*Météorologiques*, 1.1.2).

Il cite l'opinion d'Anaxagore et de Démocrite sur l'origine des comètes : d'après eux les comètes sont le fruit de la conjonction de deux planètes trop proches l'une de l'autre qui semblent se toucher (*Météorologiques*, 1.6) ; selon d'autres hypothèses, elles se formeraient à la suite de la rencontre de nuages ; pour les Pythagoriciens, il s'agirait d'une planète à éclipses (mais elle aurait la particularité plus qu'étrange, comme le note Aristote, de ne pas évoluer dans le cercle du zodiaque).

Un inventaire exhaustif des météores observés depuis l'Antiquité est quasiment impossible à réaliser. Ptolémée dressa une liste sommaire des formes « possibles » des comètes (*Tétrabible*, 2.10) et les tentatives anciennes de classement de celles-ci furent très diverses. On peut citer la typologie proposée par Achille Tatius qui distingue la « comète » dont la queue est en bas, de celle qu'on appelle « flambeau » et dont la queue est en haut, et de la comète « poutre » dont la queue est horizontale (*Introductions aux Phénomènes*, 34). Dans le passage de Pline que nous citons, l'auteur évoque un certain nombre de ces phénomènes, s'attachant surtout aux comètes, dont il distingue une grande variété. Mais il poursuit en énumérant une série de phénomènes divers, météorologiques et astronomiques, comme les étoiles filantes. Ces phénomènes sont vus par Pline comme l'annonce d'événements, le plus souvent funestes, ou le contraire, comme ce fut le cas

pour la comète qui apparut après la mort de César, comète qui manifestait la réception de l'âme de ce personnage au sein des puissances divines immortelles. Bref, toutes les interprétations étaient possibles et, le plus souvent faites *a posteriori*, permettaient à certains de s'attirer les grâces du pouvoir sans prendre trop de risques.

### 1.5.1. Les flammes ardentes et les étoiles filantes (Aristote)

Aristote traite les phénomènes apparaissant entre la terre et le ciel selon un principe général, qu'il expose dans le passage suivant. Ils seraient pour la plupart (aussi bien les comètes que les étoiles filantes et la Voie lactée) l'effet d'émanations sèches exhalées par la terre (CAPELLE 1913 : 323). Il semblait naturel, en effet, de considérer ces embrasements fugitifs comme relevant davantage du contexte terrestre des accidents naturels et des troubles atmosphériques que du contexte supralunaire, et donc éthéré et permanent. Sénèque fut un des seuls à assimiler les comètes aux planètes et à s'interroger sur une éventuelle périodicité, tandis que la vision aristotélicienne fut la conception officielle des astronomes jusqu'à l'époque moderne[36]. Les météores (au sens de phénomènes se produisant *infra lunam*) étaient globalement divisés jusqu'à Descartes selon les éléments premiers : selon qu'ils étaient essentiellement formés d'eau (les hydrométéores : pluies, nuages, etc.), de terre (les lithométéores : vents de poussière, de sable…) ou de feu (les météores ignés : arc-en-ciel, éclair, étoile filante, etc.). Passant au-dessus de l'air, l'exhalaison sèche et inflammable peut, selon Aristote, être perturbée par la sphère et, du coup, s'enflammer, ce qui produit les étoiles filantes. On ne s'étonne donc pas que l'apparition des comètes annonce le plus souvent des vents et des sécheresses puisqu'elles sont elles-mêmes le résultat d'une forte

évaporation et d'une exhalaison chaude montant de la terre (*Météorologiques*, 1.7.8 ; Ptolémée, *Tétrabible*, 2.14 ; etc.).

Ceci posé, disons par quelle cause apparaissent dans le ciel les *flammes ardentes*, les étoiles qui filent et les phénomènes qu'on appelle aussi quelquefois des *torches*, et des *chèvrons*[37]. Tous ces phénomènes sont identiques et se produisent par la même cause. Ils ne diffèrent que du plus ou moins. En voici du reste le principe, ainsi que de beaucoup d'autres. La Terre étant échauffée par le Soleil, il faut nécessairement que l'exhalaison soit, non pas simple, comme l'affirment quelques-uns, mais double : l'une qui tient plutôt de la vapeur, l'autre qui tient davantage du vent. La première qui vient de l'humide répandu dans la terre et sur la terre, est comme de la vapeur ; la seconde qui vient de la terre même, laquelle est sèche, est comme de la fumée. De ces deux émanations, celle qui se rapproche du vent reste à la surface parce qu'elle est légère, l'autre qui est plus humide reste en dessous par son poids même. C'est là ce qui fait que l'enveloppe[38] est arrangée de cette façon : d'abord au-dessous de la révolution circulaire se trouvent le chaud et le sec que nous appelons le feu ; car nous n'avons pas de terme commun qui exprime toutes les espèces de cette sécrétion fumeuse. Mais, comme de tous les corps, c'est celui qui naturellement est le plus inflammable, il faut nécessairement se servir pour le désigner des mots reçus. Puis au-dessous de cette nature ignée se trouve l'air. Il faut penser que, comme une matière inflammable, ce que nous appelons ici le feu s'étend jusqu'à l'extrémité de la sphère qui entoure la Terre, de telle sorte que le moindre mouvement qu'il reçoit lui suffit, comme à la fumée, pour s'enflammer perpétuellement ; car la flamme n'est que l'incandescence d'un air sec. Quand cette composition se trouve dans les conditions les plus convenables, elle s'enflamme du moment qu'elle vient à être mise en un mouvement quelconque par la circonférence. Il n'y a donc ici de différence que pour la situation et la quantité de la matière inflammable. Si cette matière inflammable a longueur et largeur, on voit souvent la flamme qui brûle comme celle du chaume dans un sillon. Si elle n'a que longueur, on voit alors se produire ce qu'on nomme *torches*, *chèvrons*, *étoiles filantes*. Si la matière inflammable a plus de longueur que de largeur et qu'elle jette comme des étincelles en brûlant, ce qui arrive parce qu'elle est consumée à fond bien que petit à petit, c'est ce qu'on nomme une *chèvre* ou *chèvron* ; et quand cette circonstance ne se produit pas, c'est une *torche*. Si, au contraire, l'exhalaison est divisée dans sa longueur en petites et nombreuses parties et qu'elle soit égale en largeur et profondeur, ce sont alors ces étoiles qui semblent traverser le ciel et filer. Parfois donc l'exhalaison enflammée par le mouvement produit ces phénomènes ; parfois la chaleur est repoussée et chassée par l'air condensé à cause du froid ; et c'est ce qui fait que leur mouvement ressemble plutôt à une chose qu'on jette qu'à une chose qui brûle, à un jet qu'à une combustion. Ici l'on pourrait se faire une question. Une évaporation placée sous des lampes fait descendre la flamme supérieure à la

lampe inférieure, qui s'allume sur-le-champ ; et l'on peut remarquer que la rapidité de ce mouvement est étonnante et ressemble à une sorte de jet, sans que d'ailleurs les choses se passent comme si les feux de l'une et de l'autre étaient différents ; de même, peut-on se demander, les courses des météores ignés ne sont-elles pas des jets d'un même corps ?

Ces phénomènes, à ce qu'il semble, peuvent être produits par ces deux causes. Ainsi, ou il arrive parfois que les choses se passent comme dans le fait de la lampe, ou parfois les phénomènes ignés sont lancés par une sorte de répulsion, comme des noyaux que l'on presse entre les doigts ; et il semble alors qu'ils tombent soit dans la mer, soit sur la terre, de jour, de nuit et par un temps serein. S'ils sont lancés en bas, c'est parce que la condensation qui les pousse tend toujours à aller en bas. C'est aussi la même cause qui fait que la foudre tombe ; car si tous ces phénomènes se produisent, ce n'est pas une combustion qui les cause, c'est une division par compression, puisque tout ce qui est chaud tend naturellement à se porter en haut. Ainsi donc tous les phénomènes qui se forment dans la région supérieure, plus que partout ailleurs, viennent de ce que l'exhalaison s'enflamme, ceux qui se forment plus bas viennent de ce qu'elle se divise, parce que l'exhalaison plus humide se réunit et se refroidit. Se réunissant ainsi et tendant vers le bas, elle pousse par sa condensation la chaleur en bas et la projette en ce sens. Mais la position de l'exhalaison, selon qu'elle est en largeur ou en profondeur, fait qu'elle est portée, soit en haut, soit en bas, soit obliquement. La plupart du temps la direction est oblique, parce que les directions sont doubles, l'une violente en bas, l'autre naturelle en haut ; car tous ces phénomènes suivent une marche diagonale et c'est là ce qui fait que la direction des étoiles filantes est presque toujours oblique. On peut donc dire que la cause de tous ces phénomènes, c'est l'exhalaison comme matière ; et que, comme moteur, c'est tantôt la révolution supérieure et tantôt la contraction de l'air condensé. Tous d'ailleurs se passent au-dessous de l'orbite de la Lune ; et ce qui le prouve bien, c'est leur rapidité, qui nous paraît toute pareille à celle des objets que nous lançons ici-bas et qui, rapprochés de nous comme ils le sont, nous semblent l'emporter de beaucoup en vitesse sur les étoiles, la Lune et le Soleil (*Météorologiques*, 1.4, 341b-342a)[39].

## 1.5.2. Les météores (Sénèque)

Sénèque revient à plusieurs reprises sur les météores dans ses *Questions naturelles*. Dès l'introduction cependant, il marque une différence fondamentale entre phénomènes terrestres et phénomènes célestes en faisant la distinction entre science de l'humain et science du divin : l'une enseigne ce qu'il faut faire sur terre, l'autre ce qui se fait dans le ciel.

Toutes deux composent ce que « certains philosophes » définissent comme la sagesse, définition que Sénèque adopte. Mais il faut retenir de cette préface que ce qui se passe dans le ciel, et nos météores en particulier, est d'essence divine. Sénèque va bien sûr parsemer son ouvrage d'observations et de réflexions sur les phénomènes célestes. En 1.1, où il traite des « météores ignés », Sénèque fait malheureusement une déduction erronée de ses observations en interprétant la grande vitesse avec laquelle ces feux (les « étoiles filantes ») traversent l'atmosphère par le fait qu'ils ne peuvent être que « lancés » et non animés d'un mouvement propre. En fait, la vitesse et la direction du mouvement, à laquelle Sénèque fait aussi allusion, sont une combinaison du mouvement propre de l'objet avec celui de la Terre, dont Sénèque n'admet pas le mouvement, bien qu'il convienne que le problème posé par le choix entre l'immobilité et le mouvement de la Terre soit une question digne d'être examinée (7.2.3).

À ces étoiles filantes qui, il est vrai, ne sont pas des étoiles, mais sont cependant des objets célestes, Sénèque mêle d'autres étoiles, dont l'origine est dans la basse atmosphère et que nous appelons feux de Saint-Elme (1.13-14). Ce sont ces lumières qui apparaissent à la pointe des mâts des navires lors d'orages et n'offrent aucun danger pour le vaisseau. Il est bien d'autres feux de natures diverses qu'évoque Sénèque dans ce même livre 1, atténuant par ces associations superficielles l'impression de rigueur remarquable que donne au lecteur l'ensemble du livre.

> [LES FEUX DE L'AIR] Entrons en matière : apprenez ce que les philosophes pensent de ces feux que l'air fait mouvoir transversalement. L'obliquité de leur direction et la rapidité de leur chute indiquent une force d'impulsion très active : on voit qu'il y a là projection, et non marche spontanée. Ces feux se présentent sous mille aspects divers. Il en est une espèce qui porte dans Aristote le nom de « chèvre ». Si vous me demandez pourquoi, je vous prierai, avant de répondre, de m'apprendre pourquoi on les appelle aussi « boucs ». Mais il vaut mieux convenir de nous épargner mutuellement des questions superflues, et rechercher la cause du phénomène lui-même, plutôt que celle du nom de « chèvre » donné par Aristote à un globe de feu. Ce fut un météore de cette forme qui se montra lors de la guerre de Paul Émile contre Persée ; il était de la grosseur apparente de la Lune. De notre temps même, nous avons vu plus

d'une fois des feux paraître sous la forme d'un énorme ballon et se dissiper dans leur course. Un pareil prodige avait signalé les derniers moments de la vie d'Auguste et la catastrophe de Séjan : la mort de Germanicus fut aussi annoncée par un phénomène de cette espèce. Quoi ! me direz-vous, êtes-vous assez esclave des préjugés, assez ignorant pour croire que les dieux fassent précéder de prodiges les morts illustres ? pour penser qu'il y ait sur ce globe quelque chose d'assez important pour que l'univers soit informé de sa perte ? C'est une question que nous discuterons plus tard : nous verrons si tous les événements se suivent dans un ordre invariable et s'enchaînent les uns aux autres, de telle sorte que ce qui précède soit la cause ou le présage de ce qui suit. Nous verrons si les dieux s'intéressent aux choses humaines ; si l'enchaînement des faits arrêtés par le destin indique avec certitude l'avenir par le passé. En attendant, voici mon sentiment : les feux dont il s'agit proviennent d'un air violemment froissé qui s'est rejeté d'un côté mais sans se dissiper et avec une réaction sur lui-même. Quand la pression est forte, il en résulte des poutres, des globes, des torches, des incendies. Quand l'air est moins comprimé, qu'il n'est, pour ainsi dire, qu'effleuré, le météore brille d'un éclat moins vif, « et l'étoile en filant montre sa chevelure[40] » ; ce sont des feux légers qui ne forment dans l'air qu'une mince et longue traînée de lumière. Aussi n'y a-t-il presque point de nuit qui ne présente ces phénomènes, parce que, pour les produire, il n'est pas nécessaire que l'air soit fortement agité.

[EXPLICATION DES FEUX] Je résume tout en un mot : ces feux ont le même principe que la foudre, mais moins énergique. Ainsi, une légère collision des nuages produit l'éclair ; plus violente, elle fait jaillir la foudre. Voici l'explication d'Aristote : « Du globe terrestre, dit-il, s'exhalent quantité de vapeurs de natures diverses, les unes sèches, les autres humides, quelques-unes froides, d'autres inflammables » – Cette variété d'émanations ne doit pas surprendre : au ciel même, les astres n'ont-ils pas des couleurs différentes ? Celle de Sirius est d'un rouge vif, celle de Mars d'un rouge plus pâle ; celle de Jupiter est nulle ; il n'offre que l'éclat d'une lumière pure. Il faut donc que, de cette grande quantité de molécules que la terre rejette de son sein et élève vers les régions supérieures, quelques-unes se rendent dans les nuages où elles fournissent au feu des éléments dont l'inflammation a lieu non point par collision seulement, mais même par la simple inhalation des rayons solaires, comme nous voyons la paille enduite de soufre s'allumer sans le contact immédiat du feu. Il est donc vraisemblable qu'une matière de cette nature, rassemblée dans les nuages, s'allume aisément et produit des feux plus ou moins considérables, suivant que leur principe est plus ou moins actif. Rien de plus inepte que de s'imaginer que les étoiles tombent, ou se déplacent, ou éprouvent une déperdition quelconque de leur substance : s'il en était ainsi, elles devraient être déjà détruites, puisqu'il n'est pas de nuit où l'on n'en voie un grand nombre voler et courir en sens divers. Or, on retrouve toujours chaque étoile à sa place, et avec sa grandeur ordinaire. Il suit de là que ces feux naissent dans une région bien inférieure et qu'ils meurent presque aussitôt, parce qu'ils n'ont ni soutien ni place fixe. Mais pourquoi, dira-t-on, ne traversent-ils pas l'atmosphère le jour comme la nuit ? Que répondrait-on si je disais qu'il n'y a pas d'étoiles le jour parce qu'on ne les voit pas. Elles ne sont que cachées et éclipsées par la lumière du Soleil : de même, il existe

pendant le jour des météores que la même lumière dérobe à notre vue ; ils ne deviennent visibles qu'autant que leur éclat est assez vif pour rivaliser avec celui du jour. Notre siècle en a vu quelques-uns de cette nature, se dirigeant les uns d'orient en occident, les autres dans un sens contraire. Les gens de mer voient un présage de tempête dans la multiplicité des étoiles filantes. Or, si elles annoncent des vents, il faut qu'elles se forment dans la région des vents, c'est-à-dire dans l'atmosphère, entre la Lune et la Terre.

[FEUX DE SAINT-ELME ET LUEURS] Dans les tempêtes violentes, on voit comme des étoiles se poser sur les voiles. Les navigateurs en péril croient alors que des divinités bienfaisantes, Castor et Pollux, viennent à leur secours ; et comme effectivement l'orage ne tarde pas à perdre de sa fureur et les vents à s'apaiser, il y a lieu de concevoir de l'espérance. Quelquefois ces feux volent sans se fixer. Quand Gylippe vint à Syracuse [413 av. J.-C.], on vit une étoile se reposer sur le fer de sa lance. On a vu dans les camps romains ces feux briller sur la pointe des javelots où ils s'étaient posés. Quelquefois, comme la foudre, ils frappent les animaux et les arbres ; lancés avec moins de force, ils s'abaissent mollement et se posent sans frapper ni blesser. Tantôt ils se forment au milieu des nuages, tantôt dans un air pur et serein, mais inflammable. Ainsi, la foudre gronde quelquefois dans un ciel sans nuage et s'y forme de la même manière qu'au sein des nues, par la collision de l'air. En effet, ce fluide, quoique très pur et très sec, peut former des agglomérations analogues aux nuages et dont la percussion mutuelle rend un son éclatant. Aussi voit-on briller tantôt des boucliers ou de vastes feux de formes diverses, lorsque des causes semblables agissent, mais avec plus d'énergie, sur les mêmes éléments. […]

[DIVERS MÉTÉORES] Il est temps de passer en revue les autres météores dont les formes varient à l'infini. Tantôt ce sont des étoiles qui brillent soudainement ; tantôt des flammes ardentes, les unes fixes et stationnaires, les autres mobiles et vagabondes. On en remarque de plusieurs espèces. Les *bothyni* sont des cavités ignées du ciel, assez semblables à l'ouverture d'une caverne creusée circulairement, et environnée intérieurement d'une couronne. Les *pithiae* ont la forme d'un grand et immense tonneau cylindrique, tantôt mobile, tantôt se consumant sur place. On appelle *chasmata* ces flammes que le ciel en s'entrouvrant laisse apercevoir dans son sein. Les couleurs de ces feux ne varient pas moins que leurs formes : tantôt c'est un rouge éclatant, tantôt une flamme légère et comme prête à s'éteindre. Quelquefois c'est une lumière blanche et douce, quelquefois un éclat éblouissant ; d'autres fois une lueur jaunâtre et uniforme, sans scintillation et sans rayons. Ainsi nous voyons « des étoiles laisser à leur suite de longues traînées blanchissantes[41] ». Ces météores, décorés du nom d'étoiles, s'élancent, volent et laissent par leur extrême célérité comme un long sillon de lumière : notre vue, trop faible pour distinguer chaque point de leur passage, nous fait croire que toute la ligne suivie par elles est une ligne de feu. La rapidité de leurs mouvements est telle qu'on ne peut en suivre la succession ; on n'en saisit que l'ensemble. On voit plutôt l'apparition que la marche de l'étoile : la route entière ne nous paraît qu'un long et unique trait de feu, parce que notre œil trop lent ne peut

suivre le météore dans les points intermédiaires de sa course ; il voit au même instant d'où il part et où il est arrivé. La foudre donne lieu à la même erreur : nous croyons qu'elle trace une longue ligne de feu, parce que la rapidité avec laquelle elle se précipite nous fait regarder comme continu l'espace qu'elle a franchi successivement. Ne croyons pas que la foudre occupe à la fois toute la ligne qu'elle décrit : une flamme si allongée et si ténue n'aurait pas tant de force. Mais, qui donne lieu à la brusque apparition de ces étoiles ? c'est le frottement de l'air, qui développe des feux que bientôt le vent pousse avec violence. Cependant, d'autres causes agissent quelquefois : l'état de l'atmosphère suffit seul pour les produire. L'atmosphère est remplie de quantité de molécules sèches, chaudes, terrestres, parmi lesquelles ces feux s'allument ; c'est en courant en quelque sorte après les substances qui les alimentent, qu'ils se précipitent avec tant de rapidité. D'où vient la diversité des couleurs ? elle est due à la nature de la matière inflammable et à l'énergie de la matière qui enflamme. La direction de ces météores dans leur chute indique la direction des vents.

[DIVERSITÉ DES TYPES DE FEU] Comment se forment les feux que les Latins nomment *fulgores* et les Grecs *sela*[42] *?* De plusieurs manières : ils peuvent être produits par l'action des vents ; ils peuvent l'être encore par la chaleur de la région éthérée. En effet, les feux répandus dans la vaste étendue de l'atmosphère supérieure peuvent se porter en bas s'ils y trouvent des aliments. Les étoiles peuvent pareillement, par leur révolution journalière, exciter les principes inflammables et transmettre de proche en proche l'incendie au-dessous d'elles. En un mot, ne peut-il se faire que l'atmosphère lance jusque dans l'éther des molécules ignées qui produisent cet éclat, cette flamme ou cette sorte d'étoile excentrique ? De ces feux, les uns se précipitent comme des étoiles volantes ; les autres, fixes et immobiles, jettent assez de lumière pour dissiper les ténèbres et produire le jour, jusqu'à ce que, faute d'aliments, ils s'obscurcissent et enfin se réduisent insensiblement à rien, comme une flamme qui s'éteint d'elle-même. Quelques-uns de ces feux apparaissent dans les nuages ; d'autres, au-dessus de l'atmosphère : ce sont des vapeurs inflammables qu'un air condensé a fait jaillir jusqu'à la région des astres après les avoir longtemps couvées dans le voisinage de la Terre. Parmi ces mêmes feux, les uns n'ont pas de durée ; ils passent, ils meurent presque au moment qu'ils s'allument ; on les nomme proprement *fulgores*, parce que leur apparition est courte et momentanée ; mais leur chute peut être dangereuse : souvent elle a causé autant de ravages que la foudre ; ils frappent des maisons, que les Grecs désignent alors sous le nom d'*astrapoplecta* [« frappées par les astres »]. Ceux dont la flamme a plus de force ou de durée, qui suivent ou le mouvement du ciel ou une marche qui leur est propre, sont regardés par nos Stoïciens comme des comètes : nous en parlerons plus tard. De ce genre sont les *pogoniae* [barbes], les *lampades* [lampes], les *cyparissiae* [cyprès], et tout météore dont le corps se termine par une flamme éparse. On doute si l'on doit ranger dans cette classe les *trabes* [poutres] et les *pithiae* [jarres], dont l'apparition est fort rare et dont les feux agglomérés présentent souvent un globe plus gros que le disque du Soleil levant. On peut rapporter à ces phénomènes ces conflagrations du ciel dont il est souvent fait mention dans l'histoire, quelquefois si élevées qu'elles semblent avoir lieu dans la région des astres,

quelquefois si voisines de l'horizon, qu'on les prendrait pour un incendie lointain. Sous Tibère, des cohortes coururent au secours d'Ostie, que l'on croyait en feu : c'était un météore de ce genre qui, pendant une grande partie de la nuit, jeta l'éclat sombre d'une flamme épaisse et fuligineuse. La réalité de ces flammes qui brillent alors à l'œil n'est pas contestée ; elles existent telles qu'elles paraissent. Quant aux météores dont j'ai parlé plus haut, je veux dire l'arc-en-ciel et les couronnes, on demande s'ils ont de la réalité ou si ce ne sont que de fausses apparences et des illusions d'optique. Pour nous, nous croyons que les arcs et les couronnes n'ont pas de corps ; de même que l'image présentée par le miroir ne nous semble que la représentation illusoire d'un objet extérieur. Le miroir ne renferme pas ce qu'il nous montre ; autrement l'image n'en sortirait pas ; elle ne serait pas si tôt effacée par une autre image ; on ne verrait pas des formes innombrables paraître et disparaître tour à tour. Que conclure de là ? que ce sont des représentations, des imitations vaines d'objets réels. Ajoutez que les miroirs sont quelquefois construits de manière à défigurer ces objets : il en est qui, comme je l'ai dit plus haut, les représentent de travers ; d'autres qui les grandissent démesurément et donnent au corps humain des proportions colossales (*Questions naturelles*, 1.1-15)[43].

## 1.5.3. Les comètes

Les comètes sont les phénomènes dont l'observation est attestée le plus tôt dans presque toutes les civilisations. On en voit, par exemple, dès le premier millénaire au moins, à Babylone où on interprète leur venue comme un signe de bon ou de mauvais augure. Il faut reconnaître que la soudaineté de leur arrivée et leurs dimensions parfois exceptionnelles avaient de quoi frapper les imaginations. Les Grecs, et les Romains à leur suite, avaient classé les comètes selon divers types, en fonction de leur apparence : ainsi voit-on des poutres, des torches, des tonneaux, des comètes chevelues ou barbues selon les cas, etc. Mais le problème fondamental pour les Grecs et les Romains est l'origine de ces objets. Pour les plus anciens et pour Aristote, les comètes sont d'origine atmosphérique : elles doivent leur existence à l'inflammation d'une région de l'atmosphère au contact du feu qui entoure le monde sublunaire. Mais d'autres, plus perspicaces, voient dans les comètes de véritables astres. C'est l'opinion des Pythagoriciens et, plus tard, de Sénèque, qui pense que les comètes, comme les autres planètes, doivent avoir un mouvement régulier, et par

conséquent peut-être périodique. Sénèque est certainement l'auteur de l'Antiquité qui montre le plus de réalisme scientifique à propos des comètes. Mais l'opinion d'Aristote, confortée par les travaux de Ptolémée, l'emportera et dominera tout le Moyen Âge. Mais il vrai que, pour Aristote, les comètes ne pouvaient être que des objets du monde sublunaire ; autrement, leur mouvement les aurait contraintes à traverser plusieurs des sphères du monde supralunaire, sphères dont on sait que chacune était affectée à une planète bien déterminée, et la dernière aux étoiles fixes. Comme à son habitude, Aristote commence son étude particulière de la question par une synthèse critique des opinions des philosophes. L'on sait maintenant que les comètes sont de petits objets constitués d'un agglomérat de glace, de poussières et de rochers et qu'elles doivent leurs grandes dimensions à la queue de gaz et de poussières qui se forme à leur passage près du Soleil. Elles proviennent d'une région située aux confins du système solaire, le nuage de Oort, et ne sont en rien partie du monde sublunaire. Ce nuage se trouve en effet à une distance d'environ 60 000 unités astronomiques[44] et ce sont des perturbations d'étoiles proches de la nôtre, le Soleil, qui font que de temps à autre l'une de ces comètes s'en échappe pour se diriger vers le Soleil et s'approcher de la Terre[45].

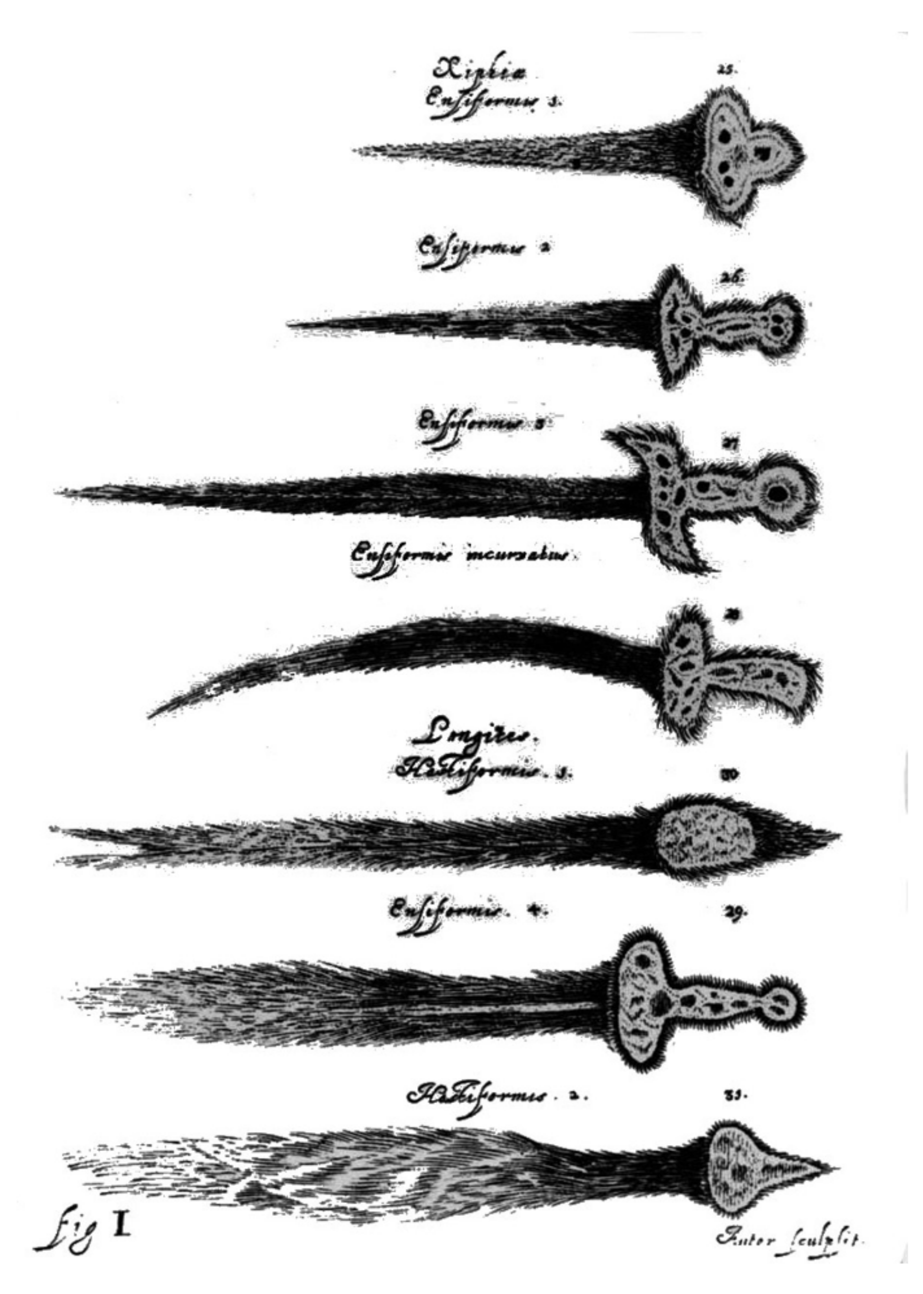



*Fig. 23. Dessins de comètes*
*extraits de la* Cometographia *d'Hevelius (1668)*

## 1.5.3.1. Opinions et réfutations des théories des philosophes (Aristote)

[PRÉSENTATION DES THÉORIES ANCIENNES] Parlons maintenant des comètes et de ce qu'on appelle la Voie lactée, après avoir d'abord discuté les opinions de nos devanciers. Anaxagore et Démocrite prétendent que les comètes sont une conjonction de planètes ou

d'astres errants, quand ils semblent se toucher les uns les autres par la proximité où ils sont. Quelques philosophes italiques et quelques-uns de ceux qu'on appelle Pythagoriciens assurent que la comète est une des planètes, laquelle n'apparaît qu'à un très long intervalle et dont l'ascension est fort petite ; ce qu'on voit aussi pour la planète de Mercure ; comme elle ne s'élève que fort peu sur l'horizon, elle souffre de très fréquentes éclipses, ce qui fait qu'on ne l'aperçoit que de loin à loin. Hippocrate de Chios et son disciple Eschyle[46] ont avancé une opinion qui se rapproche beaucoup de celle-là. Seulement, ils ajoutent que la queue ne vient pas de la comète elle-même mais qu'elle la prend quelquefois dans sa course à travers l'espace, parce que notre vue se réfracte vers le Soleil par l'humidité même que la comète a entraînée avec elle. Suivant eux, c'est parce que sa révolution est très lente qu'elle paraît à de plus grands intervalles de temps que les autres astres ; car lorsqu'elle paraît, c'est que son cercle entier est accompli. Elle l'accomplit soit vers le nord soit vers le sud. Dans l'espace compris entre les tropiques, elle ne peut attirer d'eau vers elle, parce que le mouvement du Soleil y a consumé toute l'humidité. Mais, quand elle est portée vers le sud, elle y trouve abondance de cette humidité ; et comme la partie supérieure du cercle est petite, et que celle du bas est considérable, la vue des hommes ne peut se porter en se réfractant vers le Soleil ni lorsque le Soleil s'approche du sud ni lorsqu'il est dans les tropiques méridionaux ou le solstice d'été. C'est là ce qui fait, ajoutent ces philosophes, que la comète ne se montre jamais dans ces lieux. Mais, lorsque dans sa course elle se trouve au nord, elle y prend une chevelure, parce qu'alors la circonférence qui est au-dessus de l'horizon est considérable, tandis que la partie inférieure du cercle est petite ; ce qui fait que la vue des hommes peut alors se diriger facilement vers le Soleil.

[RÉFUTATION DES THÉORIES] Toutes ces opinions présentent des impossibilités, dont quelques-unes sont communes à tous ces systèmes et dont les autres sont spéciales. Ainsi d'abord ceux-là se trompent qui prétendent que la comète est un des astres errants, c'est-à-dire une planète ; car tous les astres errants accomplissent leur révolution dans le cercle du zodiaque, et l'on a vu beaucoup de comètes en dehors de ce cercle. En outre, on en a vu souvent plus d'une à la fois. Il faut ajouter que, si c'est la réfraction qui produit la chevelure, comme le veulent Eschyle et Hippocrate, il faudrait qu'on voie aussi quelquefois cette espèce d'astre sans chevelure, puisqu'elle parcourt aussi d'autres lieux et qu'elle ne retient pas une chevelure partout. Or, on ne connaît maintenant que cinq astres ou planètes : et souvent ils ont été visibles tous les cinq au-dessus de l'horizon en même temps ; et soit qu'ils fussent tous visibles, soit que tous étant au-dessus de l'horizon quelques-uns fussent trop près du Soleil pour être vus, on a pu observer souvent que les comètes ne s'en montraient pas moins. Il n'est même pas vrai, comme on le dit, que la comète ne se fasse voir qu'au nord, et quand en même temps le Soleil est au tropique d'été. Ainsi, la grande comète, qui a été vue à l'époque du tremblement de terre en Achaïe[47] et de l'inondation maritime, commença sa course ascensionnelle à partir du coucher des équinoxes ; et l'on en a déjà observé plusieurs au sud. Sous l'archontat d'Euclès, fils de Molon[48], à Athènes, une comète parut au nord dans le mois de Gamélion, quand le Soleil était

au tropique d'hiver ; et pourtant ces mêmes astronomes reconnaissent qu'il est impossible qu'il y ait réfraction à une aussi grande distance. Ce qu'il y a encore à dire de commun contre eux, et contre ceux qui prétendent que la comète n'est qu'une conjonction d'astres qui se touchent, c'est qu'il y a des étoiles fixes qui parfois prennent une queue. Et ceci, nous n'avons pas à l'affirmer uniquement sur la foi des Égyptiens, qui rendent aussi ce témoignage ; nous l'avons observé nous-mêmes. Une des étoiles placées dans la cuisse du Chien avait une chevelure, peu brillante il est vrai, et l'éclat en devenait peu visible quand on fixait longtemps les regards ; mais elle l'était davantage quand on la regardait un peu de côté. Il faut dire encore que toutes celles que nous avons vues ont disparu sans se coucher, au-dessus de l'horizon, s'éteignant petit à petit, de telle sorte qu'il ne restait le corps ni d'un astre ni de plusieurs ; et c'est ainsi que ce grand astre dont nous venons de parler parut en hiver pendant la gelée et par un temps serein à l'occident, sous l'archontat d'Astéïus[49]. Le premier jour on ne le vit pas parce qu'il se couchait avant le Soleil ; mais on le vit le lendemain. Sa révolution fut aussi courte que possible et il se coucha sur-le-champ. Son éclat s'étendait, comme un jet, jusqu'au tiers du ciel, et c'est ce qui fit qu'on l'appela le Chemin. Il monta jusqu'à la ceinture d'Orion et, là, il s'évanouit. Pourtant, Démocrite n'en défend pas moins avec ardeur et complaisance son opinion. Il prétend qu'on a vu quelques planètes quand les comètes se dissolvent. Mais il faudrait que cette apparition se produisît toujours, et non pas que tantôt elle se produisît et tantôt ne se produisît pas.

Les Égyptiens prétendent à ce sujet qu'il y a des planètes qui entrent en conjonction soit entre elles soit aussi avec les étoiles fixes ; et nous-même nous avons vu deux fois déjà la planète de Jupiter entrer en conjonction avec une des étoiles qui sont dans les Gémeaux, et la cacher, sans que d'ailleurs il se formât de comète. Ceci est évident rien que par le raisonnement. Les planètes, soit qu'elles paraissent plus grandes, soit qu'elles paraissent plus petites, n'en doivent pas moins être indivisibles en elles-mêmes. De même donc que si elles étaient réellement indivisibles, elles ne formeraient point de grandeur en se touchant et en se réunissant, de même, puisqu'elles ne sont pas indivisibles mais ne font que le paraître, elles ne peuvent pas paraître, même en se réunissant, avoir une grandeur plus considérable. Ainsi donc que les causes indiquées par les astronomes soient fausses, c'est ce que montre suffisamment ce que nous avons dit, bien qu'on eût pu développer davantage ces objections.

[EXPLICATION DU PHÉNOMÈNE] Comme pour les choses qui échappent à nos sens, nous croyons les avoir démontrées d'une manière suffisante pour notre raison, quand nous sommes arrivé à faire voir qu'elles sont possibles, on doit croire qu'il peut en être surtout ainsi pour les phénomènes que nous étudions maintenant. En effet, nous avons supposé que pour le monde qui enveloppe la Terre et qui est au-dessous de la révolution circulaire, la première partie se compose d'une exhalaison sèche et chaude. Or cette exhalaison elle-même et une grande partie de l'air inférieur qui lui est continu sont emportées autour de la Terre par la révolution et le mouvement circulaire. Entraînée et mue de cette sorte, là où elle est convenablement mélangée, l'exhalaison s'enflamme souvent ; et c'est là ce qui nous fait croire aux courses des

astres errants. Lors donc que, par suite du mouvement des substances d'en haut, un principe igné vient à tomber dans une telle condensation, sans que ce principe soit assez considérable pour qu'il cause aussitôt une inflammation rapide et forte, ni tellement faible qu'il s'éteigne rapidement, mais qu'il soit suffisamment puissant et suffisamment étendu et lorsque en même temps une exhalaison bien mélangée vient à s'élever d'en bas, alors cette coïncidence produit une comète, un astre chevelu, qui prend d'ailleurs la forme quelle qu'elle soit de cette exhalaison. Si l'exhalaison est partout également répandue, c'est une comète simple ; si elle est étendue en longueur, on l'appelle une comète à queue.

[LA COMÈTE RESSEMBLE À UN ASTRE] De même donc que la révolution de la comète paraît être la révolution d'un astre, de même aussi son état stationnaire semble être tout à fait celui d'un astre également. Ce qui se produit alors est à peu près comme si l'on jetait une torche dans un grand tas de paille ou si l'on y mettait simplement une petite étincelle de feu. La course de ces astres ressemble absolument à ce phénomène de combustion ; et suivant la bonne disposition des combustibles, l'inflammation s'étend bien vite en longueur. Si le phénomène subsistait et ne s'éteignait pas si tôt dans son passage, la fin de sa course serait le début même de sa révolution, là surtout où le combustible est plus dense. Ainsi, une comète est un astre, on pourrait dire la course d'un astre, qui a en soi sa fin et son origine. Lors donc que c'est sous la région inférieure elle-même que se forme la concrétion, la comète apparaît par elle seule. Mais, lorsque c'est au-dessous d'un des astres, soit fixe soit planète, que l'exhalaison se condense par le mouvement, alors c'est une de ces étoiles qui devient comète. Car la chevelure ne tient pas aux astres eux-mêmes ; mais elle est pareille aux halos qui paraissent autour du Soleil et de la Lune et qui les accompagnent, bien que ces astres se déplacent quand l'air est tellement condensé que ce phénomène se forme au-dessous de la marche du Soleil. De même aussi la chevelure est pour ces sortes d'étoiles comme une sorte de halo. La seule différence, c'est que le halo n'a sa couleur qu'à cause de la réfraction, tandis que pour les comètes la couleur paraît être en elles. Lors donc qu'une semblable concrétion se fait autour d'une étoile, il faut nécessairement que la comète semble animée du même mouvement qu'a cette étoile elle-même. Quand, au contraire, la comète se forme d'elle seule, alors elle paraît être distancée et rester en arrière. Car telle est la marche du monde qui environne la terre.

[LA COMÈTE EST UN FEU] Ce qui prouve surtout que la comète n'est pas une réfraction de la lumière qui, comme le halo, se produit relativement à l'astre lui-même dans le combustible pur et que ce n'est pas relativement au Soleil, comme le prétend Hippocrate, c'est que la comète se forme souvent toute seule et plus souvent qu'elle ne se forme autour de certains astres spéciaux. Nous nous réservons de dire plus tard la cause du halo. Mais ce qui doit faire croire que la composition des comètes est ignée, c'est que leur apparition annonce le plus souvent des vents et des sécheresses. Il est évident qu'elles se produisent, parce qu'une sécrétion considérable de ce genre a lieu et rend l'air nécessairement plus sec et que par la quantité même de l'exhalaison chaude, l'humide qui s'évapore, se divise et se dissout à ce point qu'il ne peut

plus se convertir facilement en eau. Nous expliquerons d'ailleurs plus clairement ce phénomène, quand le moment sera arrivé de parler aussi des vents.

[CIRCONSTANCES CLIMATIQUES D'APPARITION DES COMÈTES] Lors donc que les comètes sont grosses et fréquentes, les années, comme nous venons de le dire, sont manifestement sèches et venteuses. Quand elles sont plus rares et d'une moindre grandeur, ces changements atmosphériques ne se présentent pas aussi complètement ; mais pourtant il y a toujours une augmentation de vent, soit pour la durée soit pour la violence. Ainsi, la pierre qui tomba de l'air à Aegospotamos avait été enlevée durant le jour par la force du vent[50] ; et une comète apparaissait aussi à l'occident. Et à l'époque de la grande comète, l'hiver était sec, le vent au nord ; et ce fut la lutte des vents qui causa l'inondation dans le golfe[51]. C'était le vent du nord qui soufflait sans interruption, et hors du golfe c'était un grand vent du sud. Il y a plus : sous l'archontat de Nicomaque[52], à Athènes, une comète se montra, durant quelques jours, dans le voisinage du cercle équinoxial ; elle ne s'était point levée au couchant ; et elle coïncida avec le fameux vent de Corinthe. Ce qui fait que les comètes ne sont ni très nombreuses ni très fréquentes entre les tropiques, et qu'elles se montrent en dehors des tropiques plutôt qu'en dedans, c'est le mouvement du Soleil et des astres qui, non seulement divise la chaleur, mais qui, de plus, dissipe celle qui s'est agglomérée. Mais la cause principale, c'est que la plus grande partie va se rassembler dans la Voie lactée (*Météorologiques*, 343a-345a)[53].

### 1.5.3.2. Théories et mystères des comètes (Sénèque)

[ENJEU ASTRONOMIQUE DE LA NATURE DES COMÈTES] Il est bon, pour avancer dans cette recherche, de nous demander si les comètes sont de même nature que les astres. Elles ont des points de ressemblance avec eux, elles se lèvent, elles se couchent ; sauf la diffusion et la longueur, elles en ont l'aspect, le feu, la splendeur. Si donc tous les astres sont des corps terrestres, les comètes auront aussi la même nature. Si les comètes ne sont qu'une flamme pure, qui subsiste six mois de suite, et que la rapide conversion du monde ne dissipe point, les astres aussi peuvent être formés d'une matière déliée et qui n'ait rien à craindre de la révolution perpétuelle du ciel. À ces questions se rattache celle de savoir si la Terre reste immobile, le monde circulant autour d'elle, ou si elle tourne dans le monde immobile ; car il est des philosophes qui ont affirmé que la nature nous emporte à notre insu, que ce n'est pas le ciel qui se lève et qui se couche, mais nous qui nous couchons et nous levons relativement à lui. Un problème digne de nos méditations, c'est de savoir quelle situation est la nôtre : si notre demeure est stationnaire ou douée du plus rapide mouvement ; si Dieu fait rouler l'univers autour de nous, ou nous autour de l'univers. Il faudrait de plus avoir le tableau de toutes les comètes qui ont apparu anciennement, car leur rareté empêche de saisir la loi de leur course et de dire avec certitude s'il y a périodicité et régularité dans leurs révolutions. Or, l'observation de ces corps célestes est de date récente et ne s'est introduite que depuis peu dans la Grèce.

[DISCRÉTION DES ASTRONOMES SUR LE SUJET] Démocrite, le plus pénétrant des philosophes anciens, soupçonne, dit-il, que les planètes sont plus nombreuses qu'on ne le croit ; mais il n'en a ni donné le nom ni fixé le nombre. On n'avait pas même alors une théorie des révolutions des cinq planètes. Eudoxe, le premier, a transporté cette théorie d'Égypte en Grèce ; cependant, Eudoxe ne dit rien des comètes, ce qui prouve que les Égyptiens mêmes, malgré l'attention qu'ils donnaient aux phénomènes célestes, avaient peu approfondi cette partie de la science. Plus tard, Conon, qui lui-même fut un observateur des plus exacts, consigna les éclipses de Soleil aperçues par les Égyptiens ; mais il laissa de côté les comètes qu'il n'eût point omises, s'il eut trouvé chez eux la moindre notion à cet égard. Deux astronomes qui disent avoir étudié en Chaldée, Épigène et Apollonius de Myndes[54], diffèrent entre eux sur ce point : le dernier, observateur habile de la nature, dit que les Chaldéens comptent les comètes parmi les planètes, et connaissent leur cours ; Épigène, au contraire, dit que les Chaldéens ne savent rien des comètes, et qu'ils les prennent pour des corps qu'enflamme un tourbillon d'air violemment roulé sur lui-même.

[THÉORIE D'ÉPIGÈNE] Prenons d'abord, si vous le voulez bien, note de cette opinion, et réfutons-la. Selon Épigène, Saturne est, de toutes les planètes, celle qui a la plus grande influence sur les mouvements des corps célestes. Dès qu'il pèse sur les signes voisins de Mars ou passe dans le voisinage de la Lune, ou se trouve en conjonction avec le Soleil, sa nature froide et orageuse condense l'air et le roule en globe sur divers points : qu'ensuite le Soleil paraisse, le tonnerre retentit, l'éclair brille. Si Mars concourt à son action, la foudre tombe. De plus, ajoute-t-il, les éléments de la foudre ne sont pas les mêmes que ceux des éclairs : l'évaporation des eaux et de tous les corps humides ne produit dans le ciel que des lueurs menaçantes, qui restent sans effet ; mais plus chaudes et plus sèches, les exhalaisons que la Terre envoie font jaillir la foudre. C'est ainsi que se forment les poutres, les torches, qui ne diffèrent entre elles que par les dimensions. Lors donc qu'un de ces globes d'air, que nous nommons tourbillons, renferme dans son sein des exhalaisons humides et terrestres, en quelque lieu qu'il se porte, il présente la forme d'une flamme étendue et le météore dure aussi longtemps que subsiste cette masse d'air chargé de particules humides et terrestres.

[DIFFÉRENCE ENTRE POUTRES ET COMÈTES] Réfutons d'abord la dernière de ces erreurs et disons que les poutres et les torches ne doivent point leur naissance aux tourbillons. Ceux-ci se forment et se portent dans les couches aériennes les plus voisines de la Terre : voilà pourquoi ils déracinent les arbustes, dépouillent le sol sur lequel ils s'étendent, quelquefois emportent les forêts et les maisons ; toujours plus bas que les nuages, jamais ils ne s'élèvent au-dessus. Au contraire, les poutres se montrent dans une région plus élevée du ciel : aussi jamais elles ne sont opposées aux nuages. De plus, les tourbillons sont plus rapides que les nuées et tournent circulairement ; enfin, ils cessent brusquement et crèvent par leur impétuosité même. Au contraire, les poutres, comme les torches, ne parcourent point le ciel, n'en rasent pas la voûte élevée ; elles restent fixes et brillent toujours dans la même région. Charmandre, dans son *Traité*

*des comètes*, dit qu'Anaxagore vit briller au ciel une flamme extraordinaire, de la dimension d'une grosse poutre, et que le météore dura plusieurs jours. Suivant Callisthène, l'apparition d'un feu de même forme et de même grandeur précéda la submersion de Buris et d'Hélice. Aristote prétend que c'était une comète et non une poutre, que d'ailleurs les feux de l'astre, épars à trop de distance dans les cieux, ne furent pas remarqués, à cause de l'extrême chaleur ; mais que, plus tard, et lorsque la température devint modérée, la comète reprit son aspect ordinaire. Entre plusieurs circonstances remarquables de ce phénomène, la plus étonnante sans doute est qu'aussitôt après la mer couvrit ces deux villes. Serait-ce donc qu'Aristote regardât toutes ces poutres comme des comètes ? Aristote établit cette distinction, que la flamme des poutres est continue, tandis que celle des comètes est éparpillée. Dans toutes les poutres brille une flamme égale, sans solution de continuité, sans affaiblissement, et seulement plus concentrée vers les extrémités. Telle est la description que Callisthène fait de celle dont nous venons de parler.

[DEUX TYPES DE COMÈTES] Épigène distingue deux sortes de comètes : les unes répandent partout leurs feux et sont immobiles ; les autres ne jettent que d'un côté une flamme éparse qui ressemble à une chevelure et devancent les étoiles : telles sont les deux comètes que nous avons vues dans notre siècle. Les premières sont de toutes parts hérissées comme d'une crinière ; immobiles et voisines de la Terre, elles naissent des mêmes causes que les poutres et les torches, c'est-à-dire des modifications qu'éprouve un air épais qui s'imprègne des émanations humides et sèches de notre globe. Ainsi le vent, resserré dans un espace étroit, peut enflammer l'air supérieur, si cet air contient des matières inflammables ; il peut ensuite écarter de ce centre lumineux l'air voisin, qui rendrait fluide et ralentirait le globe de feu ; enfin il peut, le lendemain et les jours suivants, s'élever pour enflammer les mêmes points. En effet, on voit pendant plusieurs jours de suite le vent renaître aux mêmes heures. Les pluies et les autres météores orageux sont aussi périodiques. En un mot, pour résumer tout le système d'Épigène, il croit ces comètes formées de la même manière que les feux auxquels l'explosion d'un tourbillon donne naissance. La seule différence est que les tourbillons descendent d'une région plus élevée sur le globe, tandis que les comètes s'élèvent du globe vers une région plus élevée.

[LE RÔLE DU VENT DANS L'ORIGINE DES COMÈTES] À cette théorie on fait plusieurs objections. D'abord, si le vent était la cause des comètes, jamais elles ne paraîtraient sans lui ; or, on en voit par le temps le plus calme. Ensuite, si le vent leur donnait naissance, elles disparaîtraient à la chute du vent, elles commenceraient avec lui, grandiraient avec lui et auraient d'autant plus d'éclat qu'il aurait plus de violence. Voici une troisième raison : le vent agit sur une grande partie de l'atmosphère, les comètes ne paraissent qu'en un point ; les vents n'arrivent point à des hauteurs immenses, les comètes se font voir au-dessus des régions que peuvent battre les vents. Épigène passe ensuite aux comètes qui, selon lui, tiennent davantage des étoiles, qui ont un mouvement et dépassent la ligne des constellations. Il leur assigne les mêmes causes qu'aux comètes inférieures, à cette différence près que les exhalaisons terrestres

qui les forment sont composées de parties sèches, tendent, par conséquent, à s'élever plus haut et sont chassées par l'aquilon dans les régions supérieures du ciel. Mais si c'était l'aquilon qui les chassait, elles s'avanceraient toujours vers le midi, qui est le côté où se porte ce vent. Or, leur direction est variée : les unes courent vers l'orient, les autres vers le couchant ; toutes suivent une courbe que le vent ne leur ferait pas suivre. Enfin, si c'était l'aquilon qui les portait de la terre dans les cieux, jamais on ne verrait de comètes par d'autres vents, ce qui est contraire à l'expérience.

Réfutons à présent sa seconde explication, car il en donne deux. Toutes les exhalaisons, une fois réunies, doivent, par leur incompatibilité même, rouler en tourbillon. Un vent puissant, mû circulairement, enflamme dès lors par la rapidité de son agitation et porte dans des régions élevées tout ce que contient le tourbillon. La lumière des feux que fait jaillir sa course subsiste tant que ce feu a des aliments et tombe dès qu'il n'en a plus. Épigène, en parlant ainsi, oublie la différence qu'il y a entre la marche des comètes et celle d'un tourbillon ; celui-ci s'avance avec une violence et une rapidité de beaucoup supérieures à celles des vents : les comètes roulent tranquillement et l'espace qu'elles parcourent en un jour et une nuit n'est point appréciable. De plus, la marche du tourbillon est indéterminée, inconstante et, comme le dit Salluste, capricieuse : celle des comètes est régulière et a lieu dans une route tracée d'avance. Qui croira que la Lune et les cinq planètes sont emportées par le vent ou roulées par un tourbillon ? personne, ce me semble. Pourquoi ? parce que leur marche n'est point irrégulière et désordonnée. Appliquons cette raison aux comètes : leur marche n'étant ni turbulente ni tumultueuse, on ne peut croire que des causes irrégulières et inconstantes les fassent mouvoir. Ensuite, lors même que ces tourbillons seraient assez forts pour s'emparer des émanations humides ou terrestres, et les élever d'une région inférieure à une grande hauteur, ils ne pourraient les élever au-dessus de la Lune : toute leur action s'arrête aux nuages. Or, les comètes marchent dans la haute région des cieux, mêlées aux étoiles. Est-il vraisemblable qu'un tourbillon durerait aussi longtemps, quand on sait que, plus il est fort, plus il tend à s'affaisser ?

Ainsi, qu'Épigène choisisse : son tourbillon n'est-il doué que d'une force médiocre ? il ne pourra s'élever si haut ; est-il énergique et violent ? il ne tardera pas à se détruire. De plus, les comètes inférieures ne restent, dit-il, dans l'air inférieur, que parce qu'elles ont plus de parties terrestres : c'est la pesanteur qui les retient dans le voisinage de la Terre. Cependant, il faut que les comètes les plus durables et les plus élevées soient plus chargées de matière, car sans cela leurs apparitions ne pourraient être longues. Ne faut-il pas, pour les soutenir, une grande quantité d'aliments ? J'ai dit qu'un tourbillon ne peut subsister longtemps, qu'il ne peut s'élever au-dessus de la Lune et au niveau des étoiles : car, qui donne lieu à un tourbillon ? la lutte de plusieurs vents contraires. Or, cette lutte ne peut être longue ; quand les vents incertains et indéterminés ont tourné en cercle quelques instants, la supériorité finit par être à l'un d'eux. Nulle tempête violente ne dure longtemps ; plus l'orage est fort, moins il a de durée. Quand les vents sont parvenus à leur maximum d'intensité, ils perdent toute leur violence. Cette

impétuosité extraordinaire ne fait qu'accélérer leur extinction ; aussi, jamais on n'a vu de tourbillon durer tout un jour, ni même une heure entière. Leur rapidité étonne ; leur courte durée n'étonne pas moins. De plus, sur la Terre et dans son voisinage, leur célérité comme leur violence est plus grande ; à mesure qu'ils s'élèvent, ils s'étendent, se relâchent et se dissipent. Enfin, eussent-ils assez de force pour tendre à la haute région des cieux, à celle où roulent les astres, le mouvement qui entraîne l'univers les décomposerait. Quoi de plus rapide, en effet, que cette révolution du monde ? elle dissiperait tous les vents coalisés ; la Terre, malgré la cohésion et la solidité de ses parties, ne lui résisterait pas : que dire de quelques molécules d'air roulées en tourbillon ?

De plus, ces feux, élevés dans l'éther par un tourbillon, n'y subsisteraient qu'avec le tourbillon même. Or, quoi de plus incroyable que la longue durée d'un tourbillon ? Un mouvement n'est-il pas détruit par un mouvement contraire ? les régions supérieures n'obéissent-elles pas à ce mouvement de rotation qui entraîne le ciel, « et il entraîne les astres en hauteur, et les fait tourner rapidement dans l'espace[55] » ? Accordât-on quelque durée aux tourbillons, en dépit de l'impossibilité, que dire des comètes qui se montrent six mois de suite ? ensuite, il faudrait admettre au même lieu deux mouvements, l'un divin, perpétuel et sans relâche accomplissant ses fonctions, l'autre nouveau, étranger et introduit par un tourbillon. Ces deux mouvements se contrarieraient donc. Or, le cours de la Lune et des planètes qui roulent au-dessus d'elle est irrévocable, jamais il ne cesse ou n'hésite ; rien ne peut nous faire soupçonner que quelque obstacle s'oppose à lui. On ne peut croire qu'un tourbillon, celui des orages, qui est le plus violent et le plus désordonné, arrive au milieu des astres et se jette à travers ces rangs si paisibles et si harmonieux. Comment croire que le feu naisse d'un tourbillon roulé sur lui-même et que, se portant dans les cieux, il nous présente l'aspect d'un astre allongé ? Sa flamme devrait être semblable à la cause qui la produit. Or, la forme d'un tourbillon est ronde ; il se meut dans la même place, comme une colonne qui tournerait sur son axe : la flamme qu'il porterait dans ses flancs devrait être modelée sur lui ; cependant, la flamme des comètes est longue, éparse et nullement cylindrique.

[VARIABILITÉ DU PHÉNOMÈNE] Laissons Épigène et passons à l'examen des autres opinions. Avant de les exposer, cependant, remarquons que les comètes ne se font pas voir dans une seule région du ciel, ni dans le cercle du zodiaque exclusivement : elles brillent tantôt à l'est, tantôt à l'ouest et le plus souvent au nord. Leurs formes diffèrent ; mais, quoique les Grecs les aient distinguées, les unes par l'espèce de barbe enflammée qui pend devant elles, les autres par la chevelure quelles laissent traîner dans les airs, enfin d'autres par des flammes qui se projettent en cône ; toutes, cependant, sont de la même nature et portent, à juste titre, le nom de comètes. Les longs intervalles de temps qui séparent leurs apparitions rendent la comparaison de ces astres difficile. Souvent, à l'instant même où elles paraissent, les spectateurs ne sont point d'accord sur leurs caractères. Chacun, selon qu'il a la vue plus perçante ou plus faible, déclare la comète plus brillante ou plus rouge ; sa chevelure plus ramassée dans l'intérieur ou plus

saillante en dehors. Mais, quelles que soient ces différences, il faut nécessairement que toutes les comètes soient produites par les mêmes causes. Un fait invariable et qui seul les caractérise, c'est que leur apparition est insolite, leur forme étrange et qu'elles traînent autour d'elles une flamme échevelée.

[EXPLICATION PAR LA CONJONCTION DES PLANÈTES] Quelques philosophes anciens expliquaient ainsi le phénomène : quand deux planètes se rencontrent, leurs lumières, confondues en une seule, doivent présenter l'aspect d'un astre allongé ; cette apparence a lieu non seulement après le contact, mais par la simple approche des deux planètes ; car, alors, l'intervalle qui les sépare, étant illuminé et enflammé par toutes deux, doit former une longue traînée de lumière.

À cela nous répondrons que le nombre des planètes est fixe, qu'on voit, au même instant, et toutes ces planètes et la comète nouvelle ; ce qui prouve que la comète a son indépendance et son existence propre. Souvent aussi on voit une planète passer sous une autre plus élevée : par exemple, Jupiter sous Saturne, Vénus ou Mercure sous Mars, qui est alors perpendiculairement au-dessus. Cependant, ces rapprochements ne donnent point naissance à une comète : sans cela, on en verrait tous les ans, puisque, tous les ans, on voit quelques planètes dans le même signe du zodiaque. S'il suffisait, pour produire une comète, qu'une étoile passât sur une autre étoile, la comète serait détruite presque aussitôt, puisque les planètes roulent avec une extrême rapidité. Les éclipses sont toutes très courtes, et c'est pour cette même raison. La marche rapide qui les amène sur une même ligne les en éloigne aussitôt. Nous voyons le Soleil et la Lune affranchis en quelques instants des ténèbres qui les ont obscurcis : combien les étoiles, qui sont inférieures en dimension, doivent-elles se séparer plus vite ! Cependant, il est des comètes qui durent six mois, ce qui serait impossible si elles devaient l'existence à l'union de deux planètes : car deux planètes ne peuvent être longtemps unies, la loi de vitesse qui les régit ne cessant jamais de les emporter dans l'espace. De plus, lorsque ces planètes nous semblent voisines, elles sont séparées encore par des intervalles immenses. Comment les feux d'une de ces étoiles pourraient-ils se porter jusqu'à l'autre, de manière à nous les faire paraître unies à des distances si considérables ? La lumière de deux étoiles, dites-vous, se confond en une seule apparence, comme les nuages deviennent rouges à l'entrée du Soleil sur l'horizon, comme le crépuscule et l'aurore se peignent de l'or le plus pur, comme l'arc-en-ciel s'embellit de couleurs alternatives, seulement à l'aspect de l'astre. Mais, d'abord, je répondrai que tous ces effets sont dus à une cause très active : c'est le Soleil qui produit ces flammes brillantes ; les étoiles n'ont pas son énorme puissance ; ensuite, tous ces phénomènes n'ont lieu que dans une région inférieure à la Lune et dans le voisinage de la Terre : la région supérieure est pure, absolument sans mélange et garde toujours la même couleur. D'ailleurs, si pareil phénomène avait lieu, il n'aurait pas de durée et il disparaîtrait au bout d'un instant, comme ces couronnes qu'on voit autour du Soleil et de la Lune, et qu'un espace de temps très court suffit pour faire disparaître. L'arc-en-ciel lui-même ne dure guère : la lumière qui remplirait l'intervalle de deux planètes se dissiperait aussi

vite. Durât-elle plus longtemps, elle ne durerait pas aussi longtemps que les comètes. Enfin, les planètes décrivent leurs révolutions dans le zodiaque ; les comètes se voient partout : leur apparition n'est pas plus fixe que les limites tracées à leur orbite.

[DU NOMBRE INFINI DE PLANÈTES SELON ARTÉMIDORE] À tout ceci Artémidore[56] répond qu'il y a plus de cinq planètes ; qu'on n'en a observé que cinq, mais qu'il y en a une infinité qui parcourent les cieux sans être aperçues, soit parce que l'obscurité de leur lumière nous les cache, soit parce que la position de leur orbite ne nous permet de les voir que quand elles en touchent l'extrémité. De là cette intervention subite d'étoiles nouvelles, dont la lumière, confondue avec celle des étoiles fixes, forme une masse de flamme plus considérable que celle des planètes ordinaires. Des mensonges d'Artémidore voilà le plus léger. Toute sa théorie du monde est un tissu d'impostures impudentes. À l'en croire, la région supérieure du ciel est solide, durcie, à la façon d'un toit ; c'est une voûte profonde et épaisse, formée d'un amas d'atomes condensés ; la couche suivante est de feu, mais d'un feu si compact, qu'il ne peut se dissiper ni s'altérer. Cependant, il y a des soupiraux, des espèces de fenêtres par lesquelles le feu pénètre, de la partie extérieure du monde, mais en assez petite quantité pour n'en point troubler la partie intérieure de laquelle ils remontent au-dessus du ciel. Ceux qui paraissent contre l'ordre accoutumé proviennent de ce foyer extérieur. Combattre de telles chimères serait donner des coups en l'air et s'escrimer contre les vents.

[IMPOSSIBILITÉ PHYSIQUE DU MONDE SELON ARTÉMIDORE] Je voudrais, cependant, que celui qui a orné le monde de voûtes si solides me dise, afin de me faire croire à cette épaisseur du ciel, quel agent a pu porter si haut et fixer en ces lieux des corps si solides car des matières aussi épaisses sont nécessairement d'un grand poids ; comment des corps pesants restent-ils au plus haut des cieux ? Qui empêche ces masses de redescendre, de se briser par leur poids, car il est impossible que ces blocs énormes qu'il emploie restent suspendus et appuyés sur des corps légers ? On ne peut objecter la présence de liens extérieurs, qui empêchent leur chute, ni celle d'étais intérieurs sur lesquels pose et pèse la masse dont ceux-ci préviennent la chute. Enfin, on n'osera pas dire non plus que le monde s'avance dans l'espace, mais tombe éternellement, et que la perpétuité de cette chute indéfinie, et qui n'a point de terme où elle puisse aboutir, la rend invisible à nos yeux. C'est, il est vrai, ce que l'on a dit de la Terre, parce que l'on ne trouvait aucune raison pour expliquer comment ce poids énorme se tient dans l'espace. Elle tombe éternellement, dit-on ; mais on ne s'aperçoit pas de sa chute parce que l'espace dans lequel elle roule est infini. Ensuite, sur quelles preuves avancez-vous que le nombre des planètes n'est pas borné à cinq et qu'il s'en trouve une infinité dans une infinité de régions ? Si vous pouvez avancer de telles assertions sans aucun fondement raisonnable, qui peut empêcher de dire aussi que toutes les étoiles sont errantes ou qu'aucune ne l'est ? Enfin, cette foule de planètes sera encore une faible ressource pour vous ; car, plus il y en aura, plus leurs rencontres seront fréquentes : or, les comètes sont rares. C'est ce qui les rend un objet de

surprise. Enfin, le témoignage de tous les siècles vous réfute ; car tous ont remarqué l'apparition de ces astres et l'ont transmise à la postérité.

Après la mort de Demetrius[57], roi de Syrie, père de Demetrius et d'Antiochus, peu de temps avant la guerre d'Achaïe brilla une comète aussi grande que le Soleil. Son disque était rouge et enflammé ; sa lumière éclatante pouvait triompher de la nuit ; sa grandeur diminua ensuite sensiblement, son éclat s'affaiblit ; enfin, elle disparut totalement. Combien a-t-il donc fallu d'étoiles réunies pour former un corps aussi considérable ! L'assemblage de mille astres de cette espèce n'égalerait pas le Soleil en grosseur. Sous Attale, on vit une comète, petite d'abord, qui ensuite s'étendit, s'éleva, s'avança jusqu'à l'équateur et grossit au point d'égaler, dans son immense étendue, toute la partie du ciel à laquelle on donne le nom de Voie lactée. Combien encore n'a-t-il pas fallu d'étoiles errantes pour remplir d'un feu continu un si grand espace du ciel !

[RÉFUTATION DU TÉMOIGNAGE D'ÉPHORE] Après avoir réfuté les preuves, combattons les témoins. Nous pourrons sans peine dépouiller Éphore[58] de son autorité : il n'est qu'historien. Or, il est des historiens qui cherchent la célébrité en racontant des faits incroyables et qui ne réveillent qu'à force de prodiges un lecteur qui s'endormirait sur des faits journaliers. Il en est de crédules, il en est de négligents. Quelques-uns se laissent surprendre par le mensonge, d'autres s'y complaisent ; ceux-ci le cherchent, ceux-là ne savent pas l'éviter. Généralement, ces écrivains pensent que leurs ouvrages ne peuvent être goûtés et avoir la vogue s'ils ne sont relevés par des fables. Pour Éphore, moins scrupuleux encore que d'autres, tantôt il trompe, tantôt il est dupe. Ainsi, par exemple, la comète dont l'apparition causa la submersion de Buris et d'Hélice et sur laquelle furent fixés tous les yeux du monde à cause de la grande catastrophe qui suivit se serait, selon Éphore, séparée en deux étoiles. Nul autre écrivain n'a rapporté cette circonstance. En effet, qui aurait pu saisir l'instant où la comète se partageait en deux fractions ? et si réellement quelqu'un la vit se dédoubler, comment ne l'a-t-on pas vue se former de deux étoiles ? Pourquoi n'a-t-il pas ajouté le nom des deux fractions de la comète, puisque certainement chacune faisait partie des cinq planètes ?

[THÉORIE D'APOLLONIUS : LES COMÈTES SONT DES PLANÈTES] Apollonius de Mynde pense différemment. Selon lui, les comètes ne sont pas des assemblages de planètes ; mais une foule de comètes sont des planètes réelles. Ce ne sont pas, dit-il, des apparences illusoires, des feux qui s'étendent d'un astre à un autre, ce sont des astres particuliers : les comètes sont ce que sont le Soleil et la Lune. Le caractère de leur forme est de n'être pas ronde mais élancée et longue. Leur orbite n'est pas visible ; les comètes parcourent les plus hautes régions du monde et ne se font apercevoir que quand elles arrivent dans la partie inférieure de leur orbite. Rien n'oblige à croire à l'identité de celles que nous vîmes sous Claude et sous Auguste, à l'identité de celle qu'on vit briller sous Néron et qui réhabilita les comètes, et de celle qui commença à se faire apercevoir à la onzième heure du jour, aux jeux de Vénus

Génitrix, après la mort de César. Il y a beaucoup de comètes différentes, tant en dimension, qu'en couleur : les unes sont rouges, sans éclat ; les autres, blanches et brillantes d'une pure lumière ; quelques autres de feu, mais d'un feu grossier, mélangé, terreux, et enveloppé de vapeurs fuligineuses ; d'autres encore sont d'un rouge de sang, et cette couleur menaçante présage l'effusion du sang humain. La lumière des comètes augmente et diminue ainsi que celle des autres astres, qui semblent plus brillants et plus grands à mesure qu'ils s'approchent, plus petits et plus obscurs lorsqu'ils retournent sur leurs pas et s'éloignent de nous.

On objecte à cette théorie qu'il n'en est pas des comètes comme des autres astres. Le jour même où elles apparaissent, elles ont toute leur grosseur. Elles devraient cependant s'accroître, à mesure qu'elles approchent de nous. Au contraire, elles gardent le même aspect, lorsqu'elles commencent à s'éteindre. Ensuite on renouvelle l'objection opposée au système précédent : si les comètes étaient des astres errants, elles rouleraient dans le zodiaque, qui est la limite de toutes les autres planètes. Jamais on n'aperçoit une étoile à travers une autre étoile : notre vue ne peut percer le centre d'un astre pour voir ceux qui sont au-delà. Au contraire, on découvre à travers les comètes, comme à travers un nuage, les objets ultérieurs ; ce ne sont donc point des astres, mais des feux légers et irréguliers plus petits et plus obscurs lorsqu'ils retournent sur leurs pas et s'éloignent de nous.

[THÉORIE STOÏCIENNE DE ZÉNON] Zénon, notre maître, est d'avis que les rayons des étoiles convergent et que de cette réunion des rayons, de cette association de lumière, résulte la figure d'une étoile allongée. Aussi est-il des gens qui regardent les comètes comme imaginaires : ce ne sont, disent-ils, que des apparences produites ou par le voisinage ou la mutuelle réflexion des étoiles, ou par leur réunion. D'autres admettent leur réalité mais pensent qu'elles ont une marche qui leur est propre et qui ne les rend visibles qu'au bout d'un certain nombre de lustres. Enfin, d'autres, en admettant leur réalité, leur refusent le nom d'astres, parce que, disent-ils, elles se dissipent, ne subsistent que peu de temps et s'évaporent très vite.

Telle est l'opinion de presque tous les Stoïciens, et ils ne la croient pas contraire à la vérité. Nous voyons s'allumer dans les airs des feux de toute espèce : tantôt le ciel est embrasé, tantôt « de blanches traînées de flammes le sillonnent[59] », tantôt des torches et de vastes masses de feu y roulent. La foudre même, malgré son extrême rapidité, qui ne lui permet que d'éblouir un instant la vue pour disparaître ensuite, est-elle autre chose qu'un feu dû à l'air froissé et poussé impétueusement par une collision atmosphérique ? Aussi n'est-ce qu'une flamme de peu de durée, qui s'échappe par la scission du nuage et se dissipe en un instant. D'autres feux subsistent plus longtemps et ne cessent de se montrer que quand leurs aliments sont entièrement consumés. C'est à cette classe qu'il faut rapporter les prodiges décrits par Posidonius : les colonnes, les boucliers ardents, tant d'autres flammes remarquables par leur étrangeté et qui, sans cette dérogation aux voies ordinaires de la nature, n'attireraient point l'attention. L'apparition d'un feu subit dans les régions supérieures étonne tout le monde ; soit que la flamme se montre et

disparaisse tout à coup, soit que l’air enflammé par sa propre compression produise un météore de quelque durée. Ne voit-on pas quelquefois l’éther, en se refoulant sur lui-même, laisser derrière lui une vaste concavité lumineuse ? On pourrait s’écrier : qu’est cela ? « Je vois l’Olympe s’entrouvrir, sous la brillante voûte une étoile courir[60] » ; et souvent ces phénomènes, sans attendre la nuit, ont brillé au milieu du jour. Mais c’est une autre raison qui fait apparaître dans un temps peu fait pour eux ces astres dont l’existence, alors même qu’ils sont invisibles, est démontrée. Il est nombre de comètes que nous empêche d’apercevoir le voisinage du Soleil, dont l’éclat les obscurcit ; et Posidonius raconte que, dans une éclipse de cet astre, on vit briller une comète, qu’il cachait par son voisinage. Souvent aussi, après le coucher du Soleil, on voit près de lui des feux épars : c’est que le corps même de la comète, inondé des feux du Soleil, ne peut en être distingué ; tandis que sa chevelure se dérobe à l’action de ses rayons.

Nos Stoïciens croient donc que les comètes, de même que les torches, les poutres, les trompettes et les autres météores doivent naissance à un air condensé. Voilà pourquoi elles apparaissent plus fréquemment au nord, parce que l’air stagnant y abonde. Mais pourquoi les comètes, au lieu de rester immobiles, marchent-elles dans l’espace ? Le voici. Semblables aux feux célestes, elles cherchent des aliments dans l’espace et, quoique tendant, par leur nature, aux régions supérieures, l’absence de matières inflammables les force à rétrograder et à descendre. Dans l’air même, elles n’affectent point d’aller à droite ou à gauche ; elles se traînent du côté où les attire une veine de matières inflammables ; elles ne marchent point comme les étoiles, elles se nourrissent comme la flamme. Mais pourquoi se montrent-elles si longtemps, au lieu de s’éteindre en un moment ? Celle, par exemple, que nous vîmes au commencement du règne heureux de Néron se dirigeait en sens inverse de celle qui parut sous Claude : elle se montra six mois entiers. Elle avait la forme conique. Elle partait du pôle Nord et marchait vers l’orient, en perdant, chaque jour, de son éclat. La seconde s’était dirigée du même point vers l’occident, puis elle fléchit au sud où elle disparut. C’est que la première, nourrie d’éléments plus humides et plus propres à la combustion, les suivit toujours ; la seconde fut favorisée par une région plus féconde et plus substantielle. C’est donc l’appât des aliments qui décide leur direction et non une loi de leur nature ; les circonstances ont été différentes pour les deux comètes que nous avons observées, puisque l’une se dirigeait vers la droite et l’autre vers la gauche. Or, le mouvement de toutes les planètes se fait du même côté, c’est-à-dire dans un sens contraire au mouvement des cieux. Les cieux roulent de l’est à l’ouest, les planètes vont de l’ouest à l’est. Aussi ont-elles deux mouvements, celui qui leur est propre et celui qui les emporte avec tout le ciel.

[THÉORIE DE SÉNÈQUE : LES COMÈTES SONT DES CORPS CÉLESTES] Je ne suis pas de l’avis de nos philosophes. Loin de prendre les comètes pour un feu subit, je les regarde comme un des ouvrages éternels de la nature. D’abord, tout météore aérien est de peu de durée ; car il n’a pour base qu’une matière changeante et fugitive. Comment l’air, qui est dans un état perpétuel de fluidité, de changement, d’inquiétude, produirait-il des effets permanents ? Un

instant suffit pour le faire passer d’un état à un autre : tantôt la pluie, tantôt le beau temps, tantôt un état intermédiaire. Les nuages, qui se forment si souvent dans l’air, dans lesquels il se condense pour se résoudre en pluie, sont tantôt réunis, tantôt dispersés, mais jamais immobiles. Il est impossible que la flamme demeure constante et fixe dans un corps si fugace et qu’elle y subsiste avec autant de ténacité que les feux destinés par la nature à être inaltérables. De plus, si les comètes cherchaient toujours des aliments, elles ne cesseraient de descendre ; car, plus l’air est voisin de la Terre, plus il est épais : or, jamais les comètes ne descendent si bas et n’approchent de notre sol. Enfin, la flamme doit ou s’élever par sa propre nature ou suivre la direction des matières auxquelles elle s’attache et dont elle se nourrit.

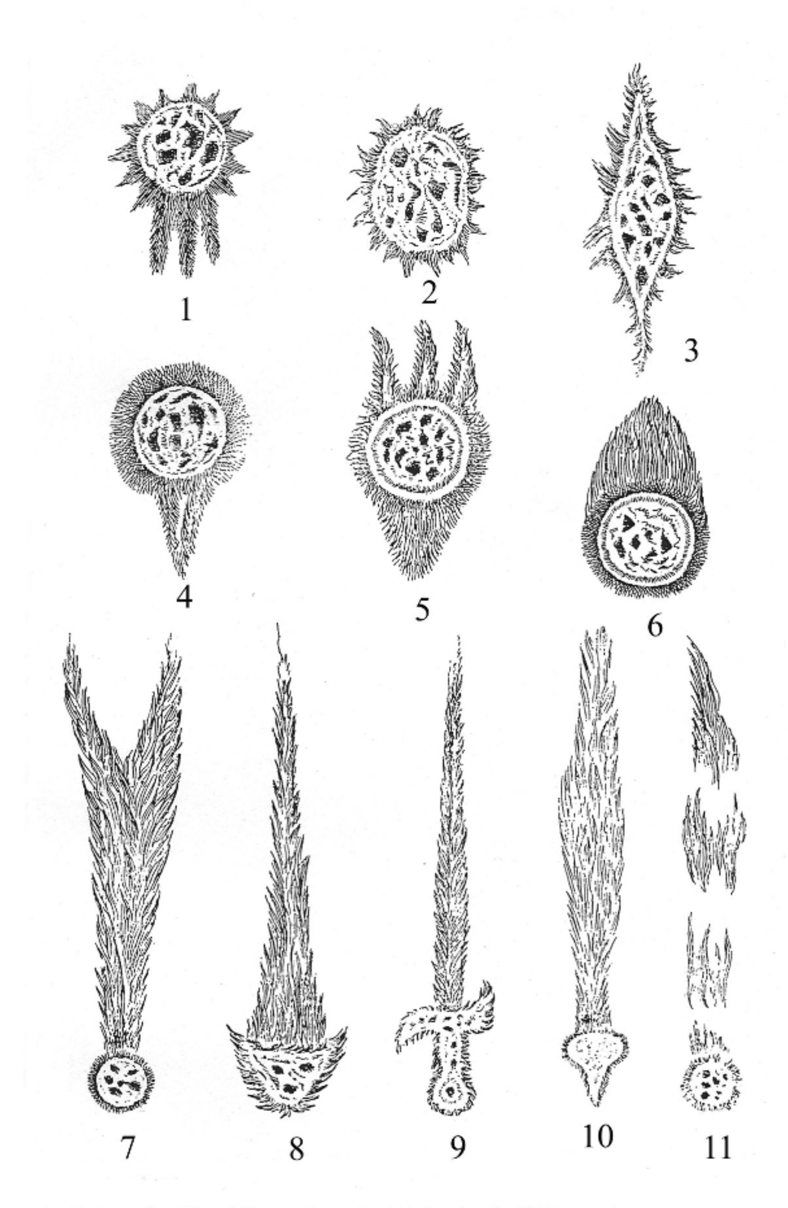
Les feux célestes ordinaires n’ont point une route tortueuse : les astres seuls décrivent des courbes. Les comètes des temps anciens en ont-elles décrit ? Je l’ignore ; mais de notre temps deux comètes l’ont fait. D’ailleurs, tout ce qui résulte d’une cause temporaire est prompt à périr. Ainsi les torches ne luisent qu’en passant ; ainsi la foudre n’a de force que pour un seul coup ; les étoiles tombantes ou filantes glissent rapidement dans l’air qu’elles sillonnent. Jamais le feu n’a de durée, si son foyer n’est en lui-même. Je parle de ces feux divins, de ces éternels flambeaux du monde, qui sont ses membres et ses ouvrages. Mais ceux-ci sont éternellement actifs, éternellement en mouvement, éternellement fidèles à leurs lois ; ils sont toujours égaux à eux-mêmes, tandis que leurs dimensions seraient aujourd’hui plus grandes, demain plus petites, s’ils devaient leur origine à une cause subite, à une flamme conglomérée. Chaque jour les verrait plus gros ou plus petits, selon le plus ou le moins d’abondance de leurs aliments. J’ai dit naguère qu’une flamme qui résulterait d’un accident aérien serait éphémère ; j’ajoute qu’elle ne pourrait même durer un instant ni se maintenir en aucune façon. Car les torches, la foudre, les étoiles filantes, tous les autres feux tirés de l’air sont dans un état de fuite continuel : on ne les voit que quand ils tombent. Les comètes ont, chacune, un espace assigné, elles le parcourent et n’en sont point expulsées à l’instant de l’apparition ; elles ne s’éteignent pas, elles s’éloignent de la portée de notre vue.

[LES COMÈTES SONT DES PLANÈTES EXTRA-ZODIACALES] Si elles étaient des planètes, dites-vous, elles rouleraient dans le zodiaque. Qui peut fixer des limites aux astres ? qui peut confiner dans un espace étroit ces êtres divins ? Ces planètes mêmes, qui seules vous semblent douées de mouvement, parcourent, les unes et les autres, des orbites différentes : pourquoi n’y en aurait-il pas qui auraient aussi des routes bien diverses et tout à fait particulières à parcourir ? pourquoi n’y aurait-il qu’une partie du ciel accessible aux astres ? Enfin, si vous croyez que toute planète doit toucher le zodiaque, les comètes peuvent parcourir un cercle assez vaste pour qu’il y soit compris en partie : je ne dis pas que la chose soit nécessaire, mais elle est possible. N’est-il pas plus digne de la majesté du monde de le diviser en des milliers de routes diverses, que d’admettre un seul sentier battu et de faire du reste un morne désert ? Dois-je croire que, dans ce vaste et magnifique ensemble, parmi ces astres innombrables, parure variée et brillante de la nuit qui ne laissent jamais l’atmosphère vide et inactive, cinq étoiles seules

aient le droit de se mouvoir, tandis que les autres restent là, peuple immobile et lié de chaînes éternelles ?

[LE COURS MYSTÉRIEUX DES COMÈTES SERA UN JOUR CONNU] Si l'on me demande pourquoi l'on n'a pas observé le cours des comètes ainsi que des étoiles errantes, je répondrai qu'il est mille choses dont on admet l'existence sans connaître la raison de cette existence. Tous les hommes avouent qu'ils ont une âme qui régit, excite ou arrête leurs mouvements ; mais cette pensée directrice et souveraine de l'homme, qu'est-elle ? où est-elle ? Nul ne vous dévoilera cette énigme. L'un vous dira que c'est un souffle ; l'autre, une harmonie ; celui-ci, une force divine, fraction de Dieu même ; celui-là, un air éminemment subtil ; d'autres, une puissance incorporelle ; vous trouverez même des philosophes qui la placeront dans le sang ; d'autres, dans la chaleur. Tant elle est incapable de savoir exactement ce qui se passe ailleurs, cette âme qui en est encore à se chercher elle-même !

Comment nous étonner maintenant de voir ignorer les lois des comètes dont le monde a si rarement le spectacle, ainsi que le point de départ et les limites de ces corps, dont les retours n'ont lieu qu'à d'immenses intervalles ? Quant aux étoiles, il n'y a pas quinze cents ans que la Grèce « a compté les étoiles par leur nom[61] ». Aujourd'hui même, il est beaucoup de peuples qui ne connaissent le ciel que de vue, qui ne savent pas pourquoi la Lune s'éclipse et se couvre d'ombre. Nous-même nous n'avons que depuis peu un système arrêté sur ce point. Un temps viendra où ces mystères, cachés aujourd'hui, seront éclaircis par le laps des ans et les études accumulées des siècles. La vie d'un homme serait insuffisante pour résoudre ces problèmes, fût-elle tout entière consacrée à l'inspection du ciel. Que sera-ce si elle est partagée, inégalement même, entre l'étude et les vices ? Ce n'est donc que par une longue série de travaux que ces phénomènes seront dévoilés. Un jour, notre postérité s'étonnera que nous ayons ignoré des faits si clairs. Les cinq planètes qui assiègent nos yeux, qui se présentent de tous côtés et qui forcent notre curiosité, nous ne connaissons que d'hier leur lever du matin et du soir, leurs stations, leurs directions, leurs rétrogradations. Les émersions de Jupiter, son coucher, sa marche rétrograde (tel est le nom qu'on a donné à son mouvement de retraite) ne nous sont familiers que depuis quelques années. Alors enfin il s'est trouvé des sages pour nous dire : vous croyez que des astres s'arrêtent, se détournent : erreur ! Il n'est point de corps célestes qui puissent être stationnaires ou dévier ; tous marchent, tous se meuvent dans la direction qui primitivement leur fut imprimée. Leur course cessera, le jour où ils cesseront d'être. Cet ouvrage éternel est soumis à des mouvements irrévocables. Si jamais il s'arrête, c'est qu'il surviendra des obstacles qu'aujourd'hui la marche égale et régulière du monde rend impuissants » (Sénèque, *Questions naturelles*, 7.2-25)[62].




1. Discei, disciformis ; 2. Pithei, doliiformis erectus ; 3. Hippei, equitus barbatus ; 4-5. Lampadiae, lamp. diformis ; 6. Barbatus ; 7. Cornutus bicuspidatus ; 8. Acontiae, faculiformis lunatus ; 9. Xiphiae, ensiformis ; 10. Longites, hastiformis ; 11. Monstriferus

*Fig. 24. Dessins de comètes*
*extraits de la* Cometographia *d'Hevelius (1668)*

### 1.5.3.3. Terminologie des comètes (Pline)

[DES NOMS ET FORMES DES COMÈTES] Il reste peu de chose à dire du monde. Dans le ciel même, des étoiles naissent soudainement ; il y en a plusieurs espèces. Les Grecs appellent « comètes », les Romains « étoiles chevelues », des astres qui inspirent la terreur par une crinière couleur de sang et qui semblent hérissés sur le sommet. On appelle *pogonies* ceux dont la crinière est disposée à la partie inférieure sous la forme d'une longue barbe. Les *aconties* sont lancées comme un javelot ; elles indiquent des événements d'un accomplissement très prochain : telle est celle dont le César Titus Imperator, dans son cinquième consulat (77 apr. J.-C.), a fait le sujet d'une pièce de vers admirable. C'est la dernière de ce genre qu'on ait vue. Les comètes plus courtes et allongées en pointe ont été appelées *xiphies* ; et ce sont les plus pâles de toutes ; elles ont le reflet d'un glaive et sont dépourvues de rayons. Les *discoïdes*, d'une forme indiquée par leur nom, ont la couleur de l'ambre et ne projettent que peu de rayons par leurs bords. Les *pithées* ont la figure de tonneaux et présentent dans leur partie concave une lueur fumeuse. Les *cératies* ont l'apparence d'une corne : telle fut celle qui apparut quand la Grèce coalisée livra la bataille de Salamine (480 av. J.-C.). Les *lampadies* imitent les torches ardentes. Les *hippées* imitent la crinière d'un cheval, vivement agitée et tournoyant sur elle-même. Il y a aussi des comètes blanches, à chevelure argentée, d'un éclat tellement radieux que l'on peut à peine y fixer les yeux ; elles offrent, sous une apparence humaine, l'image d'un dieu. Il y a aussi des *comètes-boucs* qui sont comme hérissées de poils et enveloppées d'une espèce de nuage. Il est arrivé une fois que la chevelure se soit changée en lance ; ce fut dans la 108e olympiade, l'an 398 de Rome. Le plus court espace de temps noté durant lequel elles ont été visibles est de sept jours, le plus long de quatre-vingts.

[LIEUX D'APPARITION ET EFFETS DES COMÈTES] Parmi les comètes, les unes se meuvent comme les planètes, les autres demeurent immobiles[63]. Presque toutes sont dans la région septentrionale du ciel ; elles en occupent une partie qui n'est pas fixe et, surtout, la partie blanche, qui a reçu le nom de Voie lactée[64]. Aristote (*Météorologiques*, 1.6, 343a 25) rapporte qu'on en voit souvent plusieurs à la fois, observation que personne d'autre n'a faite, à ma connaissance ; et il ajoute que ce phénomène indique des vents violents et de fortes chaleurs. Les comètes se montrent aussi dans les mois d'hiver et vers le pôle du midi, mais là sans aucun éclat. Il y a eu une comète fatale aux peuples de l'Éthiopie et de l'Égypte, et connue sous le nom de Typhon, qui fut un roi de ces temps anciens ; d'une apparence ignée, d'une forme contournée en spirale, d'un aspect effrayant, moins une étoile qu'une espèce de nœud enflammé[65].

Quelquefois les planètes et les autres astres se montrent garnis de cheveux. Les comètes n'apparaissent jamais à l'occident[66]. Ce sont des astres pleins de présages funestes et qui ne se contentent pas de légères expiations, témoins les troubles civils sous le consul Octavius (76 av. J.-C.)[67], et derechef la guerre de Pompée et de César (49 av. J.-C.) ; témoin encore, de notre

temps, l'empoisonnement qui fit succéder Néron à l'empereur Claude (54 apr. J.-C.) ; témoin enfin le règne de ce prince, durant lequel l'influence en fut presque continuelle et funeste[68]. On pense que la diversité des effets qu'elles produisent dépend des parties vers lesquelles elles s'élancent, de l'étoile dont elles ressentent l'action, des formes qu'elles imitent et des lieux où elles font leur apparition. On assure que, présentant la forme d'une flûte, elles sont un signe d'art musical ; de mœurs infâmes, paraissant dans les parties honteuses des constellations ; d'esprit et de science, quand elles sont en trine aspect ou en quadrature avec un des astres permanents ; et qu'elles versent des poisons, étant dans la tête des Dragons austral et boréal[69].

[LA COMÈTE DE CÉSAR] Rome est le seul lieu de l'univers qui ait élevé un temple à une comète, celle que le dieu Auguste jugea de si bon augure pour lui. Elle apparut lors des débuts de sa fortune, pendant les jeux qu'il célébrait en l'honneur de Vénus Genitrix, peu de temps après la mort de son père César, et dans le collège institué pour cela par ce dernier ; il exprima en ces termes la joie qu'elle lui causait : « Pendant la célébration de mes jeux, on aperçut durant sept jours une comète dans la région du ciel qui est au Septentrion. Elle commençait à paraître vers la onzième heure (cinq heures du soir) ; elle eut beaucoup d'éclat et fut visible de toutes les parties de la terre. Suivant l'opinion générale, cet astre annonça que l'âme de César avait été reçue au nombre des divinités éternelles ; c'est à ce titre qu'une comète fut ajoutée à sa statue que peu de temps après nous consacrâmes dans le forum. » Tel fut du moins son langage public ; mais dans l'intimité il se félicitait de l'apparition de cette comète, née, disait-il, pour lui et dans laquelle il naissait à son tour : à vrai dire, ce fut un bonheur pour la terre[70]. Il y a des auteurs qui pensent que les comètes sont des astres durables, qui ont leur propre orbite, mais qui ne sont visibles que lorsque le Soleil les a abandonnés ; d'autres, au contraire, supposent qu'elles sont le produit du concours fortuit de l'humidité et de la force ignée et que, en conséquence, elles se dissolvent. […]

[DES NOMS ET DES TYPES DE MÉTÉORES] Il y a aussi des torches flamboyantes, visibles seulement quand elles tombent, comme celle qui, en plein midi, traversa le ciel aux yeux du peuple pendant les combats de gladiateurs donnés par le César Germanicus[71]. On en distingue deux espèces : les *lampades*, qui sont tout simplement des torches, et les *bolides*, comme on en vit lors des désastreux événements de Modène. La différence est que les torches, allumées par leur partie antérieure, laissent de longues traînées tandis que les bolides, brûlant dans toute leur longueur, occupent un plus grand espace. On voit aussi flamboyer des *poutres*, *dokoi* en grec, telles qu'il en apparut lorsque les Lacédémoniens, vaincus sur mer, perdirent l'empire de la Grèce (395 av. J.-C.). Il se fait aussi dans le ciel lui-même des crevasses qu'on appelle *Chasma*.

On a encore observé des incendies couleur de sang, se dirigeant vers la Terre. Rien de plus terrible que ce phénomène aux yeux des mortels épouvantés ; on en vit un semblable l'an III de

la cent septième olympiade, lorsque le roi Philippe ébranlait la Grèce (349 av. J.-C.). Pour moi, je crois que ces météores se manifestent, comme le reste, à des époques réglées[72] et qu'ils sont indépendants des causes variées, fruit d'une imagination subtile, auxquelles la plupart les attribuent. Ils furent, sans doute, le présage de grandes catastrophes ; mais, je pense, que ces catastrophes ne surviennent pas à cause des météores ; les météores apparurent parce qu'elles étaient prochaines. Ce qui cache la loi de leur reproduction, c'est qu'ils sont rares ; cela empêche qu'ils ne soient connus comme le sont les levers des planètes ci-dessus indiqués, les éclipses et beaucoup d'autres phénomènes (Pline, *Histoire naturelle*, 2. 89-94, 96-97)[73].

## 1.6. Les phénomènes lumineux (Pline)

Dans son *Histoire naturelle*, Pline, comme d'autres auteurs latins, montre un grand esprit de curiosité et ne se lasse pas d'énumérer les phénomènes célestes qu'il a pu voir ou dont il a pu entendre parler. Il procède comme d'autres auteurs latins, mais avec moins de rigueur qu'un Sénèque par exemple. Aussi, nous parle-t-il parfois de phénomènes difficiles à identifier, quand ils ne paraissent pas tout simplement imaginaires : c'est le cas de l'apparition simultanée de trois Lunes qui, lui aussi, laisse le lecteur perplexe. On connaît cependant le phénomène de parhélie, présence de plusieurs images du Soleil, qui peut se produire en même temps qu'un halo[74]. Sénèque décrit ainsi le phénomène :

> Ce sont des rayons qui passent à travers les vides étroits des nuages et s'échappent en lignes droites et divergentes […]. Les historiens les appellent des Soleils et disent qu'on en a vu jusqu'à deux et trois à la fois. Les Grecs les nomment *parhélies*, soit à cause de leur proximité du Soleil, soit à cause de leur ressemblance avec cet astre […]. Ce sont des images du Soleil qui se forment dans un nuage dense, voisin de cet astre, et analogue à un miroir. D'autres définissent le parhélie : un nuage circulaire, brillant et semblable au Soleil. Il suit cet astre à une certaine distance qui est toujours la même qu'au moment de son apparition (*Questions naturelles*, 1.11-12).

Mais il se peut que Pline fasse ici allusion à un phénomène encore plus rare et qui a un équivalent pour la Lune (il s'agit du *parasélène*, mentionné également par Eutrope et Euspinien en 234 avant J.-C. à Rimini). Quoi qu'il

en soit, il y a chez Pline un certain nombre de phénomènes qui ne peuvent recevoir d'explication sûre.

Le Soleil nocturne, que Pline décrit comme une lumière donnant, la nuit, un semblant de jour, n'est peut-être que la lumière zodiacale, lumière qui apparaît dans un plan proche de l'écliptique une heure avant l'aube en automne et après le crépuscule au printemps. Assez difficile à percevoir, elle est due à la diffusion de la lumière du Soleil par un nuage de poussière interplanétaire voisin du plan orbital de la Terre. Ce semblant de jour de Pline peut toutefois recevoir d'autres explications. Quant au bouclier ardent et lançant des étincelles, traversant le ciel, il s'agissait certainement d'une météorite. Il en était peut-être de même de l'étincelle tombée d'une étoile, ou plus certainement venue simplement de l'espace. En revanche, la naissance de vents lors du passage d'étoiles filantes ne peut être que fortuite, mais Pline n'hésite pas à mentionner tout ce qu'il sait, ou croit savoir. C'est d'ailleurs là un aspect positif de son œuvre, qui nous livre ainsi des croyances persistantes dont les traces auraient peut-être disparu sans lui.

[CERCLES LUMINEUX] On voit aussi des étoiles luire durant des journées entières avec le Soleil ; parfois aussi, on distingue, autour du disque solaire, comme des couronnes d'épis et des cercles de diverses couleurs, par exemple lorsque César Auguste entra dans Rome après la mort de son père, dans sa première jeunesse, pour recueillir un titre illustre. Les mêmes couronnes se montrent autour de la Lune et autour des astres les plus éclatants, en particulier des étoiles fixes. Autour du Soleil apparut un arc sous le consulat de Lucius Opimius et de Quintus Fabius (121 av. J.-C.), un cercle sous celui de Porcius et de Manius Acilius (114 av. J.-C.), un cercle de couleur rouge sous le consulat de Lucius Julius et de Publius Rutilius (90 av. J.-C.). Le Soleil subit des éclipses de nature et de durée prodigieuses : ainsi, lors du meurtre du dictateur César et de la guerre contre Antoine, le Soleil fut continuellement blême pendant presque toute une année.

[ASTRES MULTIPLIÉS] Il arrive aussi qu'en revanche plusieurs Soleils soient visibles en même temps, ni au-dessus ni au-dessous du vrai, mais de côté, jamais près de la Terre, ni à l'opposé ni de nuit, mais au moment du lever ou du coucher. Une fois, dit-on, on en vit même à midi, sur le Bosphore, qui durèrent depuis le matin jusqu'au soir. Trois Soleils à la fois ont été vus à plusieurs reprises par les Anciens, ainsi sous

les consulats de Spurius Postumius, de Quintus Mucius (174 av. J.-C.), de Quintus Marcius, de Marcus Porcius (118 av. J.-C.), de Marc-Antoine, de Publius Dolabella (44 av. J.-C.) ; de Marcus Lepidus, de Lucius Plancus (42 av. J.-C.) et, de notre temps, sous le règne du divin Claude, alors qu'il avait pour collègue au consulat Cornelius Orfitus (51 apr. J.-C.). Jusqu'à présent aucune tradition ne mentionne l'apparition de plus de trois Soleils en même temps. Trois Lunes sont aussi apparues simultanément sous le consulat de Cnaeus Domitius et Caius Fannius (122 av. J.-C.).

[LUMIÈRES NOCTURNES] Le phénomène appelé généralement « Soleils nocturnes », c'est-à-dire une lumière émanant du ciel pendant la nuit, a été vu sous le consulat de Caius Caecilius et Cnaeus Papirius (113 av. J.-C.), et en maintes autres occasions, faisant luire de nuit un semblant de jour. Un bouclier ardent traversa le ciel d'ouest en est, au coucher du Soleil, en lançant des étincelles, sous le consulat de Lucius Valerius et Caius Marius (100 av. J.-C.). Une étincelle tombant d'une étoile, qui s'accroît en s'approchant de la Terre et, après avoir atteint la grandeur de la Lune, répand la clarté d'un jour nuageux pour se retirer ensuite dans le ciel sous forme de torche, voilà un phénomène que la tradition mentionne sous le consulat de Cneius Octavius et Caius Scribonius (76 av. J.-C.) et qui eut pour témoins le proconsul Silanus avec sa suite. On voit aussi des étoiles filer en tous sens, non sans que des vents violents s'élèvent presque toujours de ce côté.

[LUEURS EXTRAORDINAIRES] Des étoiles se montrent aussi sur mer et sur terre. J'ai vu, la nuit, pendant les factions des sentinelles, briller à la pointe des javelots, devant les retranchements, des lueurs à la forme étoilée ; les navigateurs aussi en voient se poser sur les antennes et sur d'autres parties des navires, avec une sorte de son vocal, comme des oiseaux volant de place en place ; redoutables quand il n'en vient qu'une, elles font couler le bâtiment et, si elles tombent au fond de la carène, l'embrasent ; mais s'il en vient deux, elles sont favorables et annoncent une heureuse traversée : leur venue met en fuite, dit-on, la funeste et menaçante solitaire qu'on appelle Hélène[75] ; aussi attribue-t-on cette manifestation divine à Castor et Pollux et les invoque-t-on sur mer. Il arrive aussi, présage d'une grande destinée, que la tête des hommes s'entoure le soir de lueurs[76]. L'explication de tout cela est incertaine et cachée dans la majesté de la nature (*Histoire naturelle*, 2.98-101)[77].

### 1.6.1. Les halos (Sénèque)

Les halos sont des cercles lumineux qui se forment autour des astres et sont dus à la réfraction de la lumière à travers les cristaux de glace en

suspension dans l’atmosphère, dans des nuages de haute altitude. Ces halos sont parfois accompagnés de phénomènes annexes (parhélies, etc.). Ptolémée en parle abondamment, non dans l’*Almageste*, mais dans la *Tétrabible*, traité d’astrologie dont la célébrité est au moins aussi grande. Il y note les halos qui peuvent apparaître autour de la Lune, des planètes et des étoiles fixes. Il donne également les prévisions que l’on peut déduire de leur apparition et aussi de leur aspect : selon les cas, ce phénomène peut annoncer un temps serein, des tempêtes accompagnées ou non de vents violents, des tempêtes de neige, etc. (*Tétrabible*, 2.14). Certaines de ces prévisions sont parfois justes et résultent d’une observation attentive. Il va de soi que les prévisions concernant les halos entourant de petits astres (étoiles, planètes) ont moins de signification que celles entourant les halos lunaires ou solaires. Notons que le halo est un phénomène atmosphérique et non astronomique, mais on comprend que les Anciens aient mêlé ces deux sortes de phénomènes : beaucoup de phénomènes atmosphériques sont liés à la présence dans le ciel d’astres brillants, le Soleil et la Lune essentiellement.

Sénèque donne une explication au phénomène du halo, qui est purement mécanique et s’apparente à la formation d’une onde circulaire, dans l’eau par exemple. Comme dans l’ensemble de ses enquêtes naturalistes les analogies jouent un rôle crucial dans la représentation et l’interprétation qu’il donne du phénomène, ainsi que dans les erreurs engendrées justement par une application trop stricte du modèle. Sénèque tire également des prévisions météorologiques de la manière dont va évoluer le halo. Il fait cependant une remarque juste, en notant que les halos sont plus rares de jour que de nuit (les Grecs affirmaient, eux, que ceux-ci étaient uniquement nocturnes). Son explication, assez confuse, tient surtout à la brillance du Soleil, qui rend le phénomène peu facile à observer.

[LES ANNEAUX DE LUMIÈRE] Voyons maintenant comment se forment les cercles lumineux qui entourent quelquefois les astres. On rapporte que le jour où Auguste revint d'Apollonie à Rome, on vit autour du Soleil un cercle de nuances variées semblables à celles de l'arc-en-ciel. Les Grecs nomment ce météore *halo* : nous pouvons très bien lui donner le nom de couronne (*corona*). Voici comment on en explique la formation : qu'on jette une pierre dans un étang, on voit l'eau s'écarter en formant des cercles nombreux et concentriques ; le premier est très petit, le deuxième plus grand, et ainsi de même pour tous les autres, jusqu'à ce que l'impulsion se perde dans la surface unie et immobile de l'eau. Il faut supposer que la même chose à peu près a lieu dans l'air : ce fluide condensé devient susceptible d'impulsion ; or, la lumière du Soleil, de la Lune ou d'un astre quelconque, venant le frapper, le force à s'écarter circulairement ; car l'eau, l'air et toutes les substances qui reçoivent une forme par le choc prennent nécessairement celle du corps qui les frappe : or, la lumière est toujours ronde ; il faut donc que l'air frappé par elle répète la forme ronde. Tel est le motif qui a fait donner au phénomène le nom de halo, ou aire (*area*), chez les Grecs, parce que l'aire à battre le blé est ordinairement de forme circulaire. Du reste, il n'y a pas la moindre raison de croire que ces cercles lumineux, aires ou couronnes, se forment dans le voisinage des astres : ils en sont même fort éloignés, quoiqu'ils paraissent les toucher et les entourer. C'est près de la Terre que sont produites ces images, que l'œil, trompé par sa faiblesse habituelle, croit contiguës aux astres mêmes. Aucun météore de ce genre ne peut se former dans le voisinage du Soleil et de la Lune, dans les espaces occupés par le fluide subtil de l'éther. L'empreinte d'une forme suppose une matière dense et compacte : trop rare, elle n'offrirait ni prise ni consistance. Dans nos bains mêmes, on voit souvent un phénomène analogue autour des lampes, produit par un air dense et obscur, surtout lorsque le vent du midi rend l'atmosphère plus pesante et plus mélangée de vapeurs. Quelquefois, ces cercles se dissolvent et s'effacent insensiblement ; quelquefois, une partie seulement se déchire tout à coup et les gens de mer attendent le vent du côté de la rupture ; si c'est la partie septentrionale qui disparaît la première, l'Aquilon ne tarde pas à souffler ; si c'est la partie occidentale, le Zéphyr ou vent d'ouest s'élève. C'est une preuve que ces météores ne se forment que dans la région du ciel où naissent les vents : les régions supérieures n'ont donc point de couronnes, puisqu'elles n'ont point de vents.

[NÉCESSITÉ D'UN AIR CALME ET DENSE] À ces preuves ajoutez que, pour se former, ces phénomènes ont besoin d'un air immobile et stagnant ; c'est une condition sans laquelle ils n'auraient pas lieu. En effet, un air immobile peut recevoir une impulsion et une forme ; un air agité se dérobe aux coups même de la lumière et n'est plus susceptible de recevoir une forme parce qu'il fuit toujours devant le choc, sans jamais opposer de résistance. Ainsi donc un astre ne pourra s'entourer d'un cercle lumineux qu'autant que l'air sera dense et parfaitement calme, c'est-à-dire capable de retenir le faisceau conique de lumière qui vient le frapper. La raison en est simple :

rappelez-vous l’exemple que je vous citais. Une pierre jetée dans un bassin, un étang ou une eau dormante quelconque y forme des cercles innombrables ; le même effet n’a pas lieu dans une eau courante : pourquoi ? parce que le mouvement de l’eau qui fuit empêche qu’il ne se forme aucune figure. La même chose arrive dans l’air : calme et tranquille, il est apte à recevoir une forme ; agité rapidement, il ne donne aucune prise, se dérobe au choc et à toutes les formes qu’il pourrait en recevoir. Quand les couronnes se dissolvent et s’effacent d’une manière uniforme, c’est une marque que l’air est tranquille et ce calme universel annonce de l’eau. Se rompent-elles d’un côté seulement, le vent soufflera du côté de la rupture ; se déchirent-elles en diverses parties à la fois, il y aura tempête. Les principes posés plus haut rendent raison de tous ces faits. Si le contour entier de la couronne s’évanouit à la fois, il est clair que l’air est en équilibre et, par conséquent calme : si une seule partie se déchire, c’est un signe que l’air fait effort de ce côté ; c’est donc de là que soufflera le vent. Mais si le cercle est déchiré et morcelé de toutes parts, il est évident que des courants violents l’attaquent de tous côtés et l’assaillent tous à la fois. Cette agitation de l’air, ces attaques simultanées, ces efforts en sens divers signalent la tempête et la lutte imminente des vents.

[UN PHÉNOMÈNE NOCTURNE] C’est particulièrement la nuit que ces couronnes paraissent autour de la Lune et des autres astres : elles sont si rares pendant le jour que des philosophes grecs en ont nié l’existence : mais elle est prouvée par l’histoire. Cette rareté tient à ce que la lumière du Soleil ayant trop de force, l’air se dilate davantage par suite de l’agitation et de la chaleur : comme la Lune a une action moins forte, l’air ambiant lui résiste plus aisément. Il en est de même des autres astres ; leur action n’est pas assez puissante pour déranger l’équilibre de l’air. Dès lors, les images sont reçues dans l’atmosphère et viennent s’empreindre sur un milieu assez solide pour n’être point déplacé. Enfin l’air ne doit être ni assez dense pour arrêter et renvoyer la lumière lancée sur lui ni assez subtil et délié pour n’opposer aucune résistance aux rayons qui viennent le frapper. Telle est la température de l’air pendant la nuit : les étoiles, dont la douce lumière ne heurte point l’air d’une manière vive et brusque, se peignent aisément dans ce fluide plus condensé qu’il ne l’est d’ordinaire pendant le jour (*Questions naturelles*, 1.2)[78].

## 1.6.2. L’arc-en-ciel (Aristote)

Le phénomène de l’arc-en-ciel, qui porte en Grèce le nom de la messagère des dieux (Iris), présage donné aux humains (Homère, *Iliade*, 11.27), n’est pas conçu par les Anciens comme une réfraction, malgré la

présence du mot *refrigi* chez Pline, qui parle d'une « réflexion des rayons solaires sur un nuage humide et concave jouant le rôle de miroir grossissant et renvoyant une demi-image agrandie du Soleil, la diversité des couleurs étant due au mélange des nuages, du feu et de l'air » (*Histoire naturelle*, 2.150 ; voir Soubiran 2003 : 58). Cette idée ancienne (déjà avancée par Anaxagore et Philippe d'Oponte) était concurrencée par de nombreuses autres : Anaximène expliquait ainsi la formation de l'arc-en-ciel par une condensation de l'air qui empêchait le rayon solaire de traverser le nuage, Sénèque par l'impact de la lumière astrale qui se propage en ondes (voir *infra* II, 1.5.2), etc. Aristote, quant à lui, combine une approche physique et une interprétation géométrique du phénomène et recourt à un principe qu'il excluait pourtant dans d'autres traités (*De l'âme*, *De la sensation et des sensibles*) et qui est l'émission par l'œil d'un rayon lumineux qui contribue, avec la lumière solaire, à la perception visuelle. L'arc-en-ciel relève donc d'une perturbation de la vision, ou illusion d'optique[79].

[LE PHÉNOMÈNE DE LA RÉFRACTION] Nous avons déjà dit que l'arc-en-ciel n'est qu'une réfraction ; reste à savoir quelle est au juste cette réfraction, comment elle se forme et quelle est la cause de toutes les circonstances qui l'accompagnent. C'est ce que nous allons expliquer. La vision semble se réfracter de tous les corps lisses ; l'air ainsi que l'eau sont rangés parmi ces corps. Elle vient de l'air quand il se trouve condensé. La faiblesse seule de la vue suffit pour qu'il produise souvent une réfraction, même sans condensation ni épaississement, comme il arrivait à un malade qu'on cite et qui avait la vue mauvaise et peu perçante. Il lui semblait toujours voir sa propre image qui le précédait et qui le regardait en sens contraire de lui. Cet effet venait de ce que la vision était réfractée de l'individu à l'individu lui-même. La vision était dans cet homme tellement faible et tellement légère par suite de la maladie, que l'air qui était tout près de lui et qu'il ne pouvait repousser devenait un miroir, comme l'air qui est loin et épais. C'est là aussi ce qui fait qu'en mer les cimes des promontoires paraissent plus élevées ; et que les dimensions de tous les objets augmentent quand souffle le vent du sud-est. C'est encore ce qui se produit pour les objets qui paraissent à travers des brouillards ; par exemple, le Soleil et les étoiles, quand ils se lèvent ou qu'ils se couchent, semblent plus grands que quand ils sont au milieu du ciel. C'est surtout l'eau dans les nuages qui cause les réfractions les plus fortes, et elle en produit quand elle commence à se former plus encore que n'en produit l'air lui-même ; car chacune des parties dont la réunion compose la goutte est plus encore un miroir que la nuée ne peut l'être.

[LE MÉCANISME DU MIROIR] Comme il est évident, ainsi que d'ailleurs on l'a dit plus haut, que dans les miroirs de ce genre il n'y a que la couleur seule qui paraisse et que la forme des objets ne se reproduit pas, voici ce qui arrive nécessairement. Quand il va commencer à pleuvoir et que l'air qui est dans les nuages se condense déjà en gouttelettes, sans qu'il pleuve encore, s'il y a à l'opposite le Soleil ou quelque autre corps assez brillant pour que le nuage fasse miroir et que la réfraction se produise à l'opposé du corps qui brille, il faut de toute nécessité qu'il y ait reproduction apparente de la couleur, mais non de la forme. Or, chacun des miroirs étant petit et imperceptible, et la continuité de grandeur qu'on aperçoit ne venant que d'eux tous réunis, il est inévitable que cette grandeur continue paraisse être de la même couleur. Car chacun des miroirs fournit la même couleur au continu ; et comme ces circonstances ne se présentent que quand le Soleil et le nuage sont dans cette position et que nous sommes placés entre deux, il faut qu'il se forme une apparence par suite de la réfraction.

[DIFFÉRENCE ENTRE HALO ET ARC-EN-CIEL] C'est dans ces conditions, et dans ces conditions toutes seules à l'exclusion des autres, que se produit l'arc-en ciel. Il est donc évident que l'arc-en-ciel est une réfraction de la vision relativement au Soleil ; et c'est là ce qui fait qu'il se produit toujours à l'opposé du Soleil tandis que le halo se produit autour de cet astre. Tous deux ne sont pourtant que des réfractions ; mais la variété des couleurs fait une différence pour l'arc-en-ciel. L'une de ces réfractions vient de l'eau et du noir, et elle part de loin ; l'autre au contraire se fait de près et elle vient de l'air qui, de sa nature, est plus blanc. Mais la partie brillante paraît écarlate à cause du noir, ou en se réfractant dans le noir ; ce qui revient tout à fait au même. On peut voir quand on fait du feu avec des bois verts combien la flamme en est rouge, parce que le feu, qui par lui-même est brillant et de couleur blanche, se mêle à beaucoup de fumée ; et le Soleil vu à travers le brouillard ou de la fumée paraît aussi rougeâtre et écarlate. C'est ainsi que la réfraction de l'arc-en-ciel, du moins la première, paraît avoir cette couleur, parce que la réfraction se forme de très petites gouttelettes et que celle du halo ne l'a pas. Nous parlerons plus tard des autres couleurs. Du reste, la condensation où se forme le halo ne peut pas durer longtemps autour du Soleil ; ou il pleut, ou elle se dissout. Mais quand l'astre et le nuage sont diamétralement opposés, il faut un certain intervalle de temps avant que l'eau ne se produise ; et sans cette circonstance les halos seraient colorés tout comme l'arc-en-ciel.

[LES BÂTONS LUMINEUX] Les météores qu'on appelle verges (*rhabdoi*) ou bâtons lumineux n'ont pas cette apparence dans toute leur étendue, et ils ne l'ont pas non plus circulairement ; ils ne l'ont qu'en partie et faiblement ; car, s'il y avait un brouillard pareil à celui que formerait l'eau ou tel autre corps noir, ainsi que nous l'avons dit, l'arc-en-ciel se montrerait tout entier, comme celui qu'on voit aux lampes. On peut observer en effet que c'est le plus habituellement quand le vent du midi souffle en hiver que se montre autour des lampes l'arc-en-ciel ; et il est surtout apparent pour ceux qui ont les yeux humides, parce que leur vue est bien vite réfractée à cause de sa faiblesse. Dans ce cas, grâce à l'humidité de l'air et à la suie

qui s’échappe de la flamme et s’y mêle, il se forme un miroir qui tient aussi à la couleur noire de la suie ; car la suie est une sorte de fumée. En effet, la lumière de la lampe n’est pas blanche ; elle paraît rougeâtre tout autour et irisée. Mais elle n’est pas rouge parce que la vision, qui est réfractée, est courte et que le miroir est noir.

[L’ARC-EN-CIEL MARIN] L’arc-en-ciel qui se forme sous les rames qu’on retire de la mer est, quant à la position, tout à fait pareil à celui qui se forme dans le ciel ; mais la couleur le rapproche davantage de celui qui se forme aux lampes ; il n’est pas précisément rouge ; mais il semble avoir une couleur de pourpre. La réfraction vient des gouttelettes très petites, mais continues. Elles sont déjà tout à fait de l’eau divisée. Il se forme également un arc-en-ciel, lorsque l’on jette des gouttelettes d’eau légères dans un endroit qui est placé, relativement au Soleil, de telle façon que le Soleil éclaire d’un côté et qu’il y ait ombre de l’autre. Dans un lieu ainsi disposé, si étant en dedans on jette quelques gouttes d’eau dans le lieu qui est en dehors, là où les rayons cessent et font ombre, l’arc-en-ciel se montre aussitôt. Le mode de formation, la couleur et la cause de cet arc-en-ciel sont identiquement les mêmes que pour celui qui est formé par l’effet des rames ; car la personne qui jette les gouttes dans ce cas fait avec sa main ce que la rame peut faire.

[LA VISION DES COULEURS] Que ce soit bien là comment se produit la couleur de l’arc-en-ciel, c’est ce qu’on verra sans peine par les remarques suivantes, qui s’appliqueront également aux autres couleurs du phénomène. Il faut d’abord, ainsi que je viens de le dire, se bien figurer et admettre que la lumière sur un corps noir, ou à travers un corps noir, produit la couleur rouge ; en second lieu, que la vue en s’étendant devient plus faible et moins sûre ; enfin et en troisième lieu, que le noir est une sorte de négation de la couleur ; car le noir ne se produit que parce que la vision vient à manquer. Aussi, c’est là ce qui fait que tous les objets éloignés paraissent plus noirs, parce que la vision ne peut pénétrer jusqu’à eux. On peut voir du reste tout cela d’après ce qui se passe pour les sens ; car c’est à eux que se rapportent proprement les études sur ces matières. Nous n’en parlerons ici qu’autant qu’il en sera besoin pour notre sujet. C’est donc pour cette cause que les objets plus éloignés semblent plus noirs, plus petits et plus unis, ainsi que les objets qui sont vus dans les miroirs ; de même que les nuages paraissent plus noirs dans l’eau que quand on regarde les nuages eux-mêmes. Et la raison en est bien évidente ; c’est qu’à cause de la réfraction, ces objets ne sont aperçus que très faiblement. Il importe peu d’ailleurs que ce soit l’objet vu ou bien la vue elle-même qui change ; le résultat, quoi qu’il en soit, est toujours le même en définitive. À tout ceci, il faut avoir bien soin d’ajouter encore cette considération. Quand le nuage est près du Soleil, si on le regarde, on n’y voit rien de coloré ; mais il semble tout blanc ; tandis que, si l’on regarde ce même nuage dans l’eau, il a quelque couleur de l’arc-en-ciel. Il est donc évident que, de même que la vue, irisée à cause de sa faiblesse, fait paraître le noir plus noir qu’il n’est, de même aussi elle fait paraître le blanc moins blanc et le fait tirer sur le noir.

La vision plus forte passe au rouge ; la vision qui suit passe au vert et la plus faible encore passe au violet. Plus loin il n'y a plus de vision possible ; il n'y en a que dans ces trois couleurs ; et tout finit ici après trois, comme dans la plupart des autres choses. Le changement des autres couleurs devient imperceptible à nos sens. Voilà pourquoi aussi l'arc-en-ciel ne paraît que de trois couleurs. Les deux arcs qui se forment les ont également, mais en sens contraire. Le premier arc-en-ciel a la couleur rouge extérieurement ; car c'est de la circonférence la plus grande que la plus forte vision tombe vers le Soleil ; et la plus grande circonférence est celle du dehors. Celle qui suit et la troisième sont dans des rapports proportionnels. Si donc nous ne nous sommes pas trompés en décrivant l'apparence des couleurs, il faut nécessairement que l'arc-en-ciel en ait trois, et qu'il n'ait absolument que ces trois seules couleurs. Si le jaune se montre aussi, c'est à cause de la proximité même des couleurs. Ainsi, le rouge près du vert paraît blanc ; et ce qui le prouve bien, c'est que plus le nuage est noir, moins les couleurs de l'arc-en-ciel sont mêlées. Or, c'est dans ce cas que le rouge paraît le plus jaune. Dans l'arc-en-ciel, le jaune se produit entre la couleur rouge et la couleur verte. C'est donc à cause de la noirceur du nuage circulaire que toute la partie rouge de ce nuage paraît si blanche ; et en effet elle est blanche en comparaison du reste. Et réciproquement, quand l'arc-en-ciel s'efface et s'éteint, la couleur rouge se rapproche beaucoup du blanc, parce que le rouge se dissipe ; car la nuée, qui est blanche, tombant à côté du vert, passe au jaune.

[L'ARC-EN-CIEL LUNAIRE] La meilleure preuve de tout cela, c'est l'arc-en-ciel qui est formé par la Lune. Il semble tout à fait blanc ; et ce phénomène tient à ce qu'il paraît dans un nuage qui est noir, et durant la nuit. C'est absolument comme du feu sur du feu ; du noir près du noir fait que ce qui est un peu blanc paraît tout à fait blanc ; et ici, c'est la couleur rouge qui est dans ce cas. C'est encore là un phénomène qu'on peut bien observer sur les nuances des fleurs. Ainsi, dans les tissus et dans les broderies, on ne saurait dire combien les nuances de certaines couleurs mises tout près d'autres couleurs diffèrent d'apparence ; par exemple, des laines rouges mêlées à des laines blanches ou noires, ou bien placées sous tel ou tel jour. Aussi les brodeurs disent-ils qu'ils se trompent bien souvent sur les nuances, quand ils travaillent à la lampe et qu'ils ne s'aperçoivent pas qu'ils prennent les unes pour les autres.

[DISPOSITION DES COULEURS DE L'ARC-EN-CIEL] Ainsi donc, on a expliqué comment l'arc-en-ciel a trois couleurs et pourquoi il n'a que ces trois-là. C'est par une seule et même cause que l'arc-en-ciel double, qui enveloppe le premier, a tout à la fois des couleurs plus pâles et qu'elles y sont placées dans une disposition inverse. La vue en effet s'élargissant davantage voit l'objet comme s'il était plus éloigné ; et dans le phénomène du second arc-en-ciel, il en est tout à fait de même. Ainsi la réfraction qui vient de l'arc-en-ciel intérieur est plus faible, parce que cette réfraction même se produit de plus loin, de telle sorte que, venant plus petite à l'œil, elle fait paraître les couleurs moins vives. Et si les couleurs sont renversées, c'est qu'il tombe vers le Soleil davantage de réfractions de la circonférence la plus petite, qui est la circonférence intérieure ; car étant plus près de la vue, elle est réfractée de la circonférence du

premier arc-en-ciel, qui est la plus rapprochée. Or, dans l’arc-en-ciel extérieur, la circonférence la plus rapprochée, c’est la plus petite. Ainsi elle aura la couleur rouge, tandis que la circonférence qui suit et la troisième seront dans des rapports proportionnels ; soit l’arc-en-ciel extérieur, B ; l’arc intérieur, A ; les couleurs : C le rouge, D le vert, E le violet. Le jaune paraîtra en F. Il n’y a pas trois arcs-en-ciel, et encore moins davantage, parce que déjà le second est très pâle ; de telle sorte que la troisième réfraction serait excessivement faible, et qu’elle ne pourrait pas aller jusqu’au Soleil (*Météorologiques*, 373a-375b)[80].

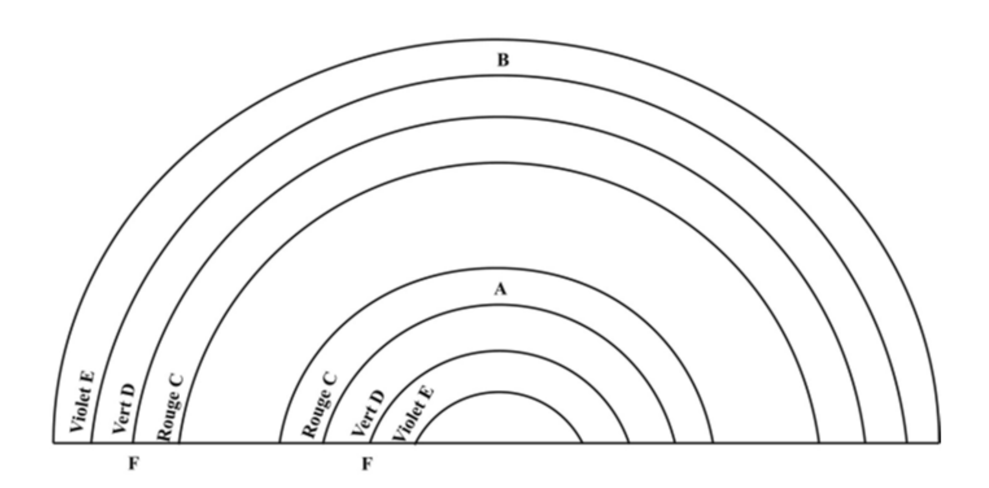



*Fig. 25. Arc-en-ciel correspondant à la description d’Aristote*

## 1.6.3. Les feux du ciel (Manilius)

De nombreux auteurs, grecs ou latins, ont donc mentionné ces phénomènes météorologiques étonnants. Marcus Manilius, bien connu pour son grand poème les *Astronomica*, qui est essentiellement un traité d’astrologie, consacre la fin de son premier livre aux « feux du ciel » lui aussi. Après avoir traité des planètes, il s’occupe des comètes dont il donne une origine qui suit fidèlement l’interprétation aristotélicienne communément admise : au départ, exhalaisons de vapeurs terrestres rencontrant l’air, celles-ci s’enflammeraient sous l’action du Soleil. L’existence des comètes est brève car ce ne sont pas des corps solides, ou bien elles apparaîtraient souvent comme des étoiles peu visibles attirées par le Soleil et abandonnées à leur sort. Il s’occupe ensuite des étoiles filantes

et des bolides qui tombent sur terre. Mais il note surtout que le feu est présent partout dans notre univers : dans le ciel, sous forme d'éclairs ou de torches qui s'allument de manière imprévue et se mêlent à des abats d'eau. Il revient cependant enfin sur les comètes : ce sont des signes envoyés par les dieux aux hommes, apportant avec eux les maux qui peuvent frapper la cité (guerres, tremblements de terre, épidémies, etc.). Heureusement, les difficultés sont finies pour Rome, maintenant qu'elle est gouvernée par un dieu (Auguste). Ce passage, et bien d'autres avant celui-ci, donne un avant-goût de ce que sera le poème : un texte dominé par l'ésotérisme. Les phénomènes ignés que l'on peut voir dans le ciel sont de différents types : ils peuvent être atmosphériques (embrasement spontané d'exhalaisons terrestres) ou astronomiques (étoiles filantes, météores et comètes proprement dites). Tous les développements consacrés par les auteurs anciens à cette question présentent la même confusion : faute de pouvoir distinguer entre comètes, objets célestes dont le cours est lent et régulier, et météores, apparitions enflammées très brèves, les savants de l'Antiquité n'ont jamais su si ces phénomènes relevaient de l'astronomie ou des transformations momentanées de l'atmosphère. Sous le terme générique de comètes, la première partie décrit donc des apparitions éphémères qui appartiennent au monde sublunaire et que les Anciens classifiaient selon leur forme ; les comètes proprement dites n'interviennent qu'à la fin du développement : ce seraient (selon les Pythagoriciens) des corps célestes analogues aux planètes, avec une périodicité inconnue et des phases de latence ; pour expliquer ces intermittences, on rapprochait ce phénomène des deux planètes proches du Soleil, Mercure et Vénus, qui ne sont visibles que lorsqu'elles se trouvent à une certaine distance de celui-ci. Essentiellement scientifique, ce chapitre permet aussi de conclure le chant 1 sur les avertissements que donnent les astres, les comètes présageant des malheurs imminents, stérilité, épidémies ou guerres ; cette conclusion dramatique rappelle le finale du chant 6 du poème de Lucrèce (la peste

d’Athènes) et celui du chant 1 des *Géorgiques* de Virgile (les guerres civiles), et annonce le thème essentiel des chants suivants : les astres signifient ou déterminent les destins, individuels ou collectifs.

> [ORIGINE DES FEUX] Il est aussi des feux dont les apparitions sont rares et qui disparaissent tout aussitôt. Des flammes soudaines s’allument à travers l’air limpide et, sitôt nées, les comètes disparaissent : de rares époques ont vu ces phénomènes accompagnés de bouleversements considérables. Il est possible que la terre exhale les vapeurs qu’elle a engendrées et qu’un souffle sec triomphe de ces émanations chargées d’une certaine humidité : lorsque les nuages disparaissent, chassés par une longue période de beau temps et que l’air brûlant se dessèche sous l’action des rayons du Soleil, le feu descend, trouve des aliments qui lui conviennent et la flamme s’empare d’une matière propre à la recevoir ; et comme cette substance n’est pas solide mais que les éléments gazeux de faible densité flottent exactement semblables à une fumée légère, le phénomène vit peu, le début marque la fin de l’incendie et les comètes disparaissent et brillent au même instant. Si leurs apparitions n’étaient pas immédiatement suivies de leurs disparitions et si la durée de leur combustion flamboyante n’était pas aussi éphémère, la nuit deviendrait un autre jour, Phébus reviendrait, surprenant la terre entière plongée dans le sommeil. Et puis, comme les exhalaisons trop sèches de la terre ne se diffusent pas et ne s’embrasent pas sous une seule forme, diverses sont aussi les apparences sous lesquelles ces feux s’enflamment, lorsqu’ils déchirent les ténèbres pour apparaître.

> [VARIÉTÉS DES FEUX] Tantôt, semblable à une longue chevelure tombant en flots de la tête, une flamme court, imitant des boucles, et le feu déploie de fins cheveux ramifiés en rayons ardents ; tantôt cette première apparition aux cheveux ébouriffés disparaît et une touffe lui succède en forme de barbe enflammée ; parfois le tracé de ses côtés régulièrement disposés dessine une poutre carrée ou une colonne cylindrique. Parfois même, la boule de feu imite des tonneaux aux flancs largement distendus ou de jeunes chevrettes que l’on croit voir dans cette flamme ramassée en flammèches compactes qui, de leur lumière tremblante, dessinent des mentons barbus ou encore des torches à plusieurs bras qui se déploient en feux ramifiés. Voici qu’une mince flamme avec un long trait de lumière est projetée par la chute des étoiles qui semblent voler çà et là, lorsque passent en scintillant des flambeaux à travers le ciel serein, ils jaillissent au loin, imitant des flèches qui volent, lorsque leur trajectoire élevée se réduit à un trait imperceptible. Les flammes sont d’ailleurs présentes dans toutes les parties du monde, elles habitent les lourds nuages qui fabriquent la foudre, elles pénètrent les terres, font de l’Etna une menace pour l’Olympe, elles réchauffent l’eau jusque dans les sources, elles se nichent au cœur des pierres, sous l’écorce verte lorsque la forêt s’embrase par le frottement des branches ; tant le feu abonde de toutes parts dans la nature. Ne t’étonne pas de voir des flambeaux jaillir soudain dans le ciel et l’air enflammé briller de flammes étincelantes lorsqu’il s’empare des éléments secs exhalés par la terre ; ces éléments, le feu mobile s’en alimente, il les suit et les fuit puisque

l'on voit les éclairs darder une lumière qui zigzague au milieu de la pluie et la foudre déchirer le ciel. Ainsi donc, soit que le principe de la terre fournissant une substance suffise à engendrer les feux qui donnent les comètes mobiles, soit que la nature, plongée dans l'obscurité, ait créé en ces torches des astres qui brillent au firmament en de fines lumières, ou que le Soleil, fils du Titan, attire à lui dans son ardeur dévorante les comètes enflammées qu'il enveloppe de son feu et abandonne ensuite, tout comme Mercure et Vénus lorsqu'elle amène la nuit dans le soir embrasé, souvent les comètes se cachent, se dérobent à la vue et reviennent encore.

[SIGNIFICATON DES FEUX] Peut-être encore la divinité dans sa pitié adresse-t-elle à la Terre des signes du destin menaçant, à travers ces altérations et ces incendies célestes ; jamais l'éther ne s'est embrasé de feux sans importance. Les paysans, déçus dans leurs espérances, s'affligent sur leurs champs désolés ; épuisé au milieu des sillons stériles le laboureur cherche en vain à atteler ses bêtes accablées. Ou bien voici qu'une maladie grave, une lente consomption s'empare des corps, un feu mortel qui, brûlant les entrailles, emporte des peuples vers leur perte, et qu'à travers des villes entières on assure des funérailles collectives au sein de tombeaux ardents. Telle la peste qui dévasta le peuple d'Érechthée, emportant au trépas l'antique Athènes en pleine paix, lorsque les hommes s'effondraient, s'écroulant l'un sur la dépouille d'un autre ; il n'y avait plus de place pour la médecine, les vœux étaient vains, disparus les devoirs envers la maladie, plus de funérailles, plus de larmes pour les morts ; épuisé, le feu ne suffisait plus et les corps brûlaient, membres pêle-mêle ; à ce peuple si considérable jadis à peine resta-t-il un héritier. Voilà ce que présagent souvent les torches des comètes : deuils et flambeaux vont de pair, ils menacent les terres de bûchers brûlant sans fin lorsque le monde et la nature même souffrent, voués au même tombeau que les hommes. Ces feux annoncent encore des guerres, des troubles soudains, des armes que l'on rassemble dans des menées secrètes : ainsi, il y a peu, chez un peuple étranger, lorsque le pacte fut rompu et que la farouche Germanie s'empara de Varus, notre général, et rougit le sol du sang de trois légions, on vit briller çà et là dans tout l'univers des lumières menaçantes, la nature même déclencha la guerre avec ces feux, dressant ses forces et menaçant d'un anéantissement complet. Ne t'étonne pas des catastrophes terribles qui frappent choses et gens, la faute nous incombe souvent : nous ne savons pas entendre le ciel. Les comètes présagent encore des troubles civils et des guerres fratricides. Jamais l'univers ne porta des feux plus nombreux que lorsque des troupes conjurées avec des généraux sanglants couvrirent de leurs bataillons les plaines de Philippes, sur un sol à peine sec les soldats romains foulèrent les ossements de leurs concitoyens et leurs membres mutilés une première fois, l'empire lutta contre ses propres forces et sur les traces de son père, notre père, Auguste, fut vainqueur (Manilius, *Astronomiques*, 1.813-926)[81].

### 1.7. Questions de calendriers (Géminos)

Rares sont les civilisations qui n'ont jamais eu de calendrier. Toutefois, l'élaboration d'un calendrier n'est pas d'une nécessité absolue et les Grecs, avant de parvenir à un calendrier précis, se sont contentés de l'utilisation des parapegmes pour l'organisation de leurs travaux au cours des saisons. Car l'objet d'un calendrier est avant tout de pouvoir se repérer dans l'année. Il existe pourtant des calendriers qui ne permettent pas de le faire, quand ils sont purement lunaires ou, de façon générale, quand l'année adoptée n'a pas une durée exacte : par exemple, l'année de 365 jours des Égyptiens les conduisait à célébrer les mêmes fêtes à des saisons différentes au cours des temps.

Les problèmes posés par l'élaboration d'un calendrier reposent sur le fait que plusieurs unités de temps se sont imposées à l'homme et que ceux-ci ont tenu à les conserver toutes, ou parfois seulement en partie. Leur combinaison a donné naissance à des problèmes que les diverses civilisations ont résolus de façons différentes, mais généralement de même type.

L'unité fondamentale est évidemment le jour ou, pour mieux dire, le *nycthémère*, c'est-à-dire une journée et une nuit. Cette durée peut être considérée comme le temps qui sépare deux levers de Soleil successifs, ou deux couchers, ou deux passages au méridien (midi ou minuit), ou tout autre phénomène concernant le Soleil. Notons que ces durées sont légèrement différentes. Ces différences viennent du fait que la durée du nycthémère varie tout au long de l'année. En effet, si la rotation sidérale de la Terre est de durée constante, ou peut être considérée comme telle sur une durée de quelques millénaires, surtout avec la précision que les Anciens avaient pour mesurer le temps, le fait que la Terre se déplace sur une orbite elliptique et dans un plan qui n'est pas parallèle à son équateur provoque une variation annuelle du jour, variation dont l'amplitude totale est de l'ordre d'une minute (la longueur du jour solaire vrai varie actuellement

entre 23 h 59 min 39 s et 24 h 0 min 30 s). Ce phénomène, ignoré des Anciens, n'entrera pas en compte dans ce qui suit, mais il convenait de le signaler pour montrer à quel point, en astronomie, rien ne peut être considéré comme ayant une valeur constante. Entre autres choses, la variation de la durée du jour a conduit les astronomes modernes à définir un jour moyen, un temps moyen, etc., toutes choses qui ont abouti à la définition d'un temps universel, non plus à partir de l'observation astronomique mais sur des bases purement physiques : l'unité de temps, la seconde, est maintenant définie comme un multiple de la période de transition entre deux niveaux d'un atome de césium 133.

La deuxième période de temps qui intervient dans notre problème est la *période synodique de la Lune*, temps qui sépare deux nouvelles Lunes consécutives. Cette période n'intervient bien entendu que dans les calendriers lunaires ou luni-solaires. C'est elle qui a donné naissance à nos mois. Bien évidemment, cette période n'est pas constante et ses valeurs extrêmes elles-mêmes varient au cours du temps. La période synodique a une durée moyenne de 29,530589 jours solaires moyens et elle varie actuellement entre 29 j 6,5 h et 29 j 20 h (soit 29,27 et 29,83 jours). L'amplitude des variations de cette durée est donc assez grande puisqu'elle atteint 13,5 h, plus d'une demi-journée.

Le troisième paramètre qui intervient dans les problèmes de calendrier est l'*année tropique*, temps que met la Terre pour faire une révolution autour du Soleil dans un repère tournant lié à la ligne des équinoxes et dont la valeur moyenne est actuellement de 365,242177 jours solaires moyens. La durée de l'année tropique varie légèrement au cours des siècles, mais c'est sa durée qui sert à l'établissement de l'année civile. Cette durée est approchée dans notre calendrier grégorien par une année de 365,2425 jours. Avec la durée de l'année tropique que nous avons donnée, la durée moyenne d'un mois (un douzième de l'année) est de 30,44 jours alors que la durée de la lunaison est en moyenne de 29,53 jours. On perçoit les

problèmes que va créer cette différence de quasiment un jour. Par ailleurs, la création de calendriers luni-solaires est compliquée par le fait que les deux périodes de temps qui interviennent ne sont pas commensurables.

D'autres cycles avaient cours, mais sans application calendaire, qui reposaient sur une récurrence de position, non plus lunaire ou solaire, mais planétaire. C'est le cas en particulier de la grande année ou année parfaite voyant le retour à la même place des planètes respectivement et relativement aux autres (voir Platon, *Timée*, 39d). Oinopide de Chio, le Pythagoricien, et Philolaos la fixaient à 59 ans et Démocrite à 82 ans, mais il s'agissait, en fait, de périodes luni-solaires. Les Romains, sans tomber d'accord, font état de chiffres plus élevés : 12 954 (Hortensius), 15 000 (Cicéron selon Macrobe), 16 000 (Varron), etc. Ce que certains appellent aujourd'hui la grande année est une période d'environ 26 000 ans au cours de laquelle l'axe des pôles célestes décrit une circonférence de 47 degrés de diamètre autour de l'axe perpendiculaire au plan de l'écliptique.

### 1.7.1. Le calendrier grec

Au départ, les Grecs n'ont pas vraiment de calendrier et se servent de parapegmes, qui donnent des informations sous forme de sentences ou de dictons (voir *infra* II, 3.2.5). Chaque ville a son « calendrier », mais très vite s'impose un calendrier purement lunaire, avec des mois de trente jours. Mais cette durée de trente jours ne permet de s'accorder ni avec la lunaison ni avec l'année tropique. Ce calendrier n'était donc pas d'une grande utilité et, pour améliorer son accord avec le cours des astres, il fallait recourir à des stratagèmes. Le premier fut d'alterner des mois de 30 jours (dits pleins) avec des mois de 29 jours (caves), de telle sorte que 12 mois aient la durée de 12 lunaisons, soit à peu près 354 jour. Le désaccord avec l'année solaire subsistait et, pour résoudre ce problème, on commença par ajouter un treizième mois tous les deux ans, ce qui donnait une année trop longue, puis

tous les trois ans, ce qui donnait une année trop courte. À l'époque de Solon, on en vint à une période de huit années, l'*octaétéride*, période au cours de laquelle étaient ajoutés trois mois intercalaires. La durée de cette période était de 2 922 jours, ce qui donnait pour l'année une durée moyenne de 365,25 jours, durée tout à fait raisonnable.

Mais cet octaétéride donnait une durée trop faible à la lunaison (29,5151 jours) et au bout de moins de dix octaétérides seulement on avait une pleine Lune quand le calendrier la disait nouvelle. Il fallait donc améliorer la situation. C'est à Méton que l'on doit de l'avoir fait le premier, vers 433 avant J.-C. avec son cycle de dix-neuf ans : 19 années solaires ont à très peu près la même durée que 235 lunaisons. Hélas, la durée de l'année est maintenant un peu trop longue, tout comme celle de la lunaison. Mais, vers 330, Callippe remarque qu'il suffit d'enlever un jour à quatre cycles de Méton (76 ans) pour revenir à des résultats acceptables. Ce n'était pas tout à fait fini, car Hipparque allait améliorer définitivement ce calendrier en créant une période de quatre cycles callippiques (304 ans) diminuée d'un jour. L'année était alors de 365,2467 jours et la lunaison de 29,530579 jours, durée quasiment égale à celle que nous adoptons maintenant. Cette précision était remarquable, mais elle devait rester du domaine du savoir de quelques rares astronomes et la période hipparquienne ne semble pas avoir eu d'applications pratiques au calendrier, pas plus que la période callippique d'ailleurs. Seul, le cycle de Méton, dont le succès fut immédiat dans la société grecque, eut une certaine pérennité, puisqu'on le retrouve encore utilisé dans le calendrier ecclésiastique.

Arrivés à ce degré de précision, les Grecs ne pouvaient faire guère mieux. Dans la vie civile, ils adoptèrent petit à petit le calendrier romain, après la réforme julienne, tout en conservant le nom de leurs mois et le début de l'année traditionnel.

### 1.7.2. Le calendrier romain

L'évolution du calendrier romain, dont la mise au point va demander autant de temps que celle du calendrier grec, n'obéit pas à une recherche de la vérité scientifique aussi poussée. C'est aussi une succession d'ajustements, mais qui aboutit à un chaos tel que seul Jules César parvint à y mettre un terme. La réforme de César fut au début mal comprise et mal appliquée assez longtemps, mais le calendrier adopté par César devait malgré tout finir par s'imposer et perdurer seize siècles, puisqu'il ne fut réformé qu'en 1582 par le pape Grégoire XIII et, depuis, nous vivons toujours avec le calendrier grégorien. Notons que les astronomes utilisent encore, dans beaucoup de cas, l'année julienne de 365,25 jours, ce qui n'est pas sans poser de petits problèmes quand on l'oublie.

Le premier calendrier romain semble hérité des Étrusques et comporte dix mois, cinq de 30 jours et cinq de 29. La durée totale de ces dix mois est donc de 295 jours seulement et ils portent pour nom un simple numéro d'ordre : Primus, Secundus..., December. Quatre de ces noms ont été conservés jusqu'à nos jours, bien que leur position dans l'année ait été modifiée : septembre, par exemple, n'est plus le septième mais le neuvième mois de l'année. L'année commençait à l'équinoxe de printemps et on la terminait en ajoutant des jours après le mois de décembre et ce jusqu'à la fin de l'année. Le début des mois, les calendes, ne correspondait pas exactement à la nouvelle Lune, mais au premier jour où l'on apercevait le croissant de la Lune après le coucher du Soleil.

Par la suite, le calendrier romain comporte douze mois : on a ajouté janvier et février et donné des noms évoquant les divinités à quelques autres (mars, avril, mai et juin). Les mois ont 29 ou 31 jours, sauf février qui en a 28, et ces douze mois comportent en tout 355 jours. Il manque donc à cette année 10,25 jours pour avoir une année julienne. Imitant les Grecs, les Romains décident vers 450 avant J.-C. d'ajouter 90 jours en 8 ans, à l'aide d'un mois intercalaire, Mercedonius, ajouté un an sur deux et d'une durée

de 22 ou 23 jours. Mais l'année est alors trop longue d'un jour (366,25). Le problème de l'année luni-solaire n'était donc pas vraiment résolu et ce fut le commencement du chaos. Les pontifes furent chargés de donner au mois de Mercedonius la longueur qui leur paraissait convenable. De multiples abus eurent lieu et de graves désaccords entre les saisons et le calendrier finirent par apparaître.

Jules César mit un terme au désordre du calendrier en faisant appel à Sosigène d'Alexandrie pour une réforme qui devait être définitive. Mercedonius est supprimé et l'année a toujours douze mois et 365 jours, sauf une année sur quatre qui a 366 jours (années bissextiles, où l'on insère un deuxième VI avant les calendes de mars, entre le VII et le VI, c'est-à-dire entre le 23 et le 24 février). La réforme est théoriquement mise en place en 46 avant J.-C., mais, par erreur, on introduisit une année bissextile tous les trois ans et non tous les quatre ans. C'est Auguste qui rectifia cette erreur et ce n'est qu'à partir de l'an 8 que les choses rentrèrent dans l'ordre.

Avec la réforme julienne, l'année devenait purement solaire et la durée des mois ne correspondait que très rarement à une lunaison. Rappelons que le mois romain était marqué par trois jours particuliers : les *calendes* (premier jour du mois), les *nones* (5 ou 7 du mois) et les *ides* (13 ou 15 du mois). Le numérotage des jours se faisait à rebours et l'on comptait les jours avant ces trois dates. Par exemple, en janvier et sept autres mois de l'année, le 6, le 7 et le 8 étaient les VIII, VII et VI avant les ides, qui avaient lieu le 13. Ce système complexe fut cependant conservé très longtemps, puisqu'il fut utilisé jusqu'au Moyen Âge et reste en usage parfois encore à l'époque moderne. Géminos, dans son traité d'astronomie, propose une présentation synthétique des unités calendaires[82].

[LE MOIS LUNAIRE] Le mois est l'espace de temps qui sépare une conjonction d'une autre conjonction, ou une pleine Lune d'une autre pleine Lune. Il y a conjonction lorsque le Soleil et la Lune se trouvent dans le même degré du zodiaque, ce qui se passe le trentième jour lunaire. La pleine Lune se produit quand la Lune est diamétralement opposée au Soleil ; ce qui se passe vers le milieu du mois lunaire. La durée du mois est de 29 jours ½ 1/33. Dans la durée

du mois lunaire, la Lune parcourt le cercle du zodiaque, plus l'arc que, pendant le mois lunaire, le Soleil décrit en direction des signes suivants : cet arc vaut à peu près un signe de zodiaque. Donc, dans un mois lunaire, la Lune parcourt à peu près 13 signes de zodiaque. La durée exacte du mois lunaire est donc, comme je viens de le dire, de 29 jours ½ 1/33 ; mais dans la vie courante on utilise un chiffre arrondi à 29 jours 1/2, si bien que deux mois valent 59 jours. C'est ce qui explique que les mois civils soient alternativement pleins et creux ; les deux mois lunaires y valent 59 jours. Il en résulte que l'année lunaire se compose de 354 jours : en multipliant par 12 les 29 jours ½ du mois, on obtient pour l'année lunaire 354 jours. En effet, une chose est l'année solaire, une autre l'année lunaire. L'année solaire correspond au trajet du Soleil à travers les 12 signes, soit 365 jours ¼ ; l'année lunaire correspond à la durée de 12 mois lunaires, soit 354 jours.

[LE CALENDRIER GREC] Puisque ni le mois lunaire ni l'année solaire ne sont composés d'un nombre entier de jours, on a cherché, chez les astronomes, une durée qui contiendrait un nombre entier de jours, de mois lunaires et d'années solaires. L'objectif, pour les anciens, était de compter les mois d'après la Lune, les années d'après le Soleil. En effet la prescription donnée par les lois et par les oracles, de faire les sacrifices en respectant les coutumes ancestrales, fut interprétée, dans la Grèce entière, comme demandant de faire aller les années avec le Soleil, les jours et les mois avec la Lune. Faire aller les années d'après le Soleil, c'est offrir les mêmes sacrifices aux dieux aux mêmes saisons de l'année, faire le sacrifice printanier toujours au printemps, le sacrifice estival toujours en été, et ainsi de suite pour les autres saisons de l'année où tombent les sacrifices identiques : c'est ce que demandaient les dieux, pensait-on, et ce qui leur était agréable. Le seul moyen, pour ce faire, était que les solstices et les équinoxes soient fixés une fois pour toutes. Faire aller les jours d'après la Lune, c'est les nommer d'après les phases de la Lune : il est de fait que ce sont les phases de la Lune qui ont donné leurs noms aux jours. Le jour où paraît la nouvelle Lune s'appelle par contraction nouménie[83] ; le jour où elle apparaît pour la seconde fois s'appelle le second ; l'aspect de la Lune au milieu du mois fait nommer ce jour-là la pleine Lune ; généralement parlant, tous les jours ont reçu leur nom des phases de la Lune ; c'est pourquoi aussi le 30e jour du mois, qui est le dernier, s'est appelé de ce fait le trente du mois[84]. C'est exactement ce qui fait dire à Aratos, à propos de la dénomination des jours :

« Ne vois-tu pas ? Quand la Lune, au soir, apparaît, étroite,
par ses bords, elle nous apprend que le mois
grandit. C'est alors qu'une première lueur émane d'elle,
juste assez pour porter ombre, dans son chemin vers le quatrième jour.
En sa moitié elle enseigne les huit jours, et le milieu du mois par sa face pleine.
Et toujours penchant vers nous d'autres fronts en des lieux différents,
elle dit quel est, dans le mois, le chiffre du jour qui revient » (*Phénomènes*, 733-739).

Dans ces vers le poète indique clairement que ce sont les phases de la Lune qui ont fait donner aux jours leurs noms. La preuve que les jours sont comptés exactement d'après la Lune, c'est que les éclipses de Soleil se produisent toujours le trente du mois ; la Lune est alors en conjonction avec le Soleil et se trouve dans le même degré du zodiaque. Quant aux éclipses de Lune, elles se produisent la nuit qui précède la pleine Lune : la Lune est alors diamétralement opposée au Soleil et tombe dans l'ombre projetée par la Terre. Ainsi donc, en faisant aller les années exactement avec le Soleil et les mois et les jours avec la Lune, les Grecs considèrent qu'ils sacrifient suivant les coutumes ancestrales, c'est-à-dire qu'ils font les mêmes sacrifices aux dieux aux mêmes moments de l'année.

[LE CALENDRIER ÉGYPTIEN. L'« ANNÉE VAGUE » ÉGYPTIENNE] Les Égyptiens sont partis de considérations et d'objectifs inverses des Grecs. Au lieu de faire aller les années d'après le Soleil et les mois et les jours d'après la Lune, ils ont pris un parti qui leur est propre. Ils veulent en effet que les sacrifices aux dieux se fassent non pas à des moments fixes de l'année mais en toutes saisons, et que les réjouissances d'été se fassent aussi en hiver, en automne ou au printemps. Ils ont en effet l'année de 365 jours : 12 mois de 30 jours et 5 épagomènes. S'ils n'ajoutent pas le ¼ supplémentaire, c'est pour la raison susdite, pour que, chez eux, les fêtes rétrogradent. Tous les quatre ans, ils sont en retard d'un jour par rapport au Soleil ; en 40 ans, ils seront en retard de 10 jours par rapport à l'année solaire, si bien que les fêtes elles aussi rétrograderont du même nombre de jours, jusqu'à ce qu'elles reviennent aux mêmes saisons de l'année. En 120 ans, l'écart sera d'un mois, tant par rapport à l'année solaire que par rapport aux saisons de l'année.

C'est ce qui explique la persistance jusqu'à nos jours de l'erreur courante que je vais dire et qui depuis de longues années est en faveur en Grèce. On suppose généralement en Grèce que les fêtes d'Isis, pour les Égyptiens comme pour Eudoxe, tombent au solstice d'hiver, ce qui est complètement faux : il y a une différence d'un mois entier entre les fêtes d'Isis et le solstice d'hiver. L'erreur est venue de la raison indiquée ci-dessus. Cent vingt ans plus tôt en effet, les fêtes d'Isis sont tombées exactement au solstice d'hiver ; mais tous les quatre ans il y eut un jour d'écart, ce qui ne fit pas d'abord de différence sensible par rapport aux saisons. En quarante ans, l'écart a atteint dix jours ce n'est pas encore une différence très sensible. Mais quand la différence est d'un mois, au bout de cent vingt ans, c'est le comble de l'ignorance que de considérer que les fêtes d'Isis, tant chez les Égyptiens que chez Eudoxe (*fragment* 214d), tombent au solstice d'hiver ; une différence d'un jour ou deux est admissible, mais un écart d'un mois ne peut rester inaperçu. Il suffit, pour s'en convaincre, de considérer la durée des jours, qui n'est pas du tout la même qu'au moment du solstice : les épures des cadrans solaires indiquent clairement les solstices vrais, en particulier chez les Égyptiens qui sont très versés dans l'observation des astres. Et donc les fêtes d'Isis ont été célébrées une fois au solstice d'hiver et plus lointainement encore au solstice d'été, comme le mentionne Ératosthène dans son traité de l'*Octaétéride*. Elles tomberont successivement en automne, puis au solstice d'été, puis au

printemps, puis à nouveau au solstice d'hiver. Dans l'espace de 1 460 ans, n'importe quelle fête circule nécessairement dans toutes les saisons de l'année et retrouve la place qu'elle avait à l'origine dans l'année. Ainsi donc les Égyptiens, fidèles à leur principe de base, ont atteint le but qu'ils s'étaient fixé ; les Grecs, poursuivant un objectif inverse, font aller les années d'après le Soleil, les mois et les jours d'après la Lune.

[LA PÉRIODE BISANNUELLE] Les anciens comptaient des mois de 30 jours, avec des intercalaires tous les deux ans ; mais très vite les apparences célestes les convainquirent de la vérité, car les jours et les mois ne concordaient plus avec la Lune, les années ne s'alignaient plus sur le Soleil. Aussi cherchaient-ils une période qui, pour les années, concorderait avec le Soleil et, pour les mois et les jours, avec la Lune, une telle période doit nécessairement contenir un nombre entier de mois, de jours et d'années[85].

[L'OCTAÉTÉRIDE] D'abord on composa la période de l'*octaétéride*, qui contient 99 mois, dont 3 intercalaires, 2 922 jours ou 8 années. Voici comment on s'y prit pour composer l'octaétéride : l'année solaire valant 365 jours ¼ et l'année lunaire 354, on soustrait l'année lunaire de l'année solaire ; il reste 11 jours ¼. Si donc l'on compte les mois d'après la Lune, on est en retard de 11 jours ¼ par an sur l'année solaire. On a donc cherché par combien il fallait multiplier ce nombre pour obtenir un chiffre rond de jours et de mois ; en multipliant par 8 on obtient 90 jours et 3 mois. Puisqu'on est en retard sur l'année solaire de 11 jours 1/4, il est clair que, en 8 ans, on aura sur l'année solaire 90 jours de retard, soit 3 mois. C'est pourquoi à chaque octaétéride on ajoute 3 mois intercalaires, afin de combler l'écart qui se creuse chaque année par rapport au Soleil ; tous les 8 ans, on recommence à zéro, et il y a accord avec les saisons. Par ce moyen, les sacrifices aux dieux se font toujours aux mêmes saisons de l'année. Au reste, les mois intercalaires ont été répartis aussi également que possible, pour éviter qu'il y ait un retard d'un mois sur les apparences célestes, ou une avance d'un mois entier sur la course du Soleil. Voilà pourquoi on a placé les mois intercalaires dans la 3e, la 5e et la 8e année[86], deux des mois intercalaires tombant à 3 ans d'intervalle, le troisième à 2 ans. Peu importe d'ailleurs que, dans le cours des années, on fasse cette répartition-là ou une autre. L'année lunaire compte 354 jours, ce qui fait qu'on a pris pour base un mois lunaire de 29 jours 1/2 ou deux mois de 59 jours. Aussi compte-t-on alternativement un mois plein et un mois creux, parce que deux mois lunaires valent 59 jours. Il y a dans une année 6 mois pleins et 6 mois creux, soit en tout 354 jours (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 8)[87].

---

1. Bibl. : DELATTRE 1997 ; DELATTRE 2006.

2. Sur ce métal, « rejeton de l'or » (Platon, *Timée*, 59b), qui symbolise la résistance (ultérieurement identifié à l'acier), voir *supra* le texte de *Timée* dans la partie 1.

3. On peut s’étonner du rangement des pesons dont les rangs sont successivement, à partir du plus grand : 1, 6, 4, 8, 7, 5, 3, 2. Le désordre n’est qu’apparent, car on peut noter que, pour passer du 1er au 2e, on fait un saut de 7 places (octave), pour passer du 2e au 3e et du 7e au 8e un saut de 1 (un intervalle), pour passer du 3e au 4e et du 5e au 6e un saut de 4 (quinte). Par ailleurs, on passe du 4e au 5e et du 6e au 7e par un saut de 3 (quarte). On retrouve donc principalement les consonances admises par les Grecs. Il n’est peut-être pas étonnant que des huit voix des Sirènes se dégage une certaine harmonie (voir la fin de la citation).

4. Du 1er (le plus grand) au 8e, les pesons représentent les fixes puis les planètes dans l’ordre indiqué par la fig. 8. La Terre, au centre, n’est pas suggérée.

5. Euripide, *Iphigénie à Aulis*, 6-7.

6. Traduction originale L. Brisson.

7. Bibl. : Lloyd 1990 : 100-119.

8. Traduction A. Pierron et C. Zevort (1840), retouchée.

9. Traduction Aujac [Autolycos] 1979 : 181.

10. Traduction J. Barthélemy Saint-Hilaire (1866), revue et corrigée.

11. Bibl. : Aujac [Autolycos] 1979 ; Lerner 1996-1997.

12. Les livres 7 et 8 sont consacrés aux étoiles fixes ; de 9 à 11, il sera question des planètes, hormis la Lune et le Soleil qui ont été abordés dans les premiers livres.

13. Cette assertion est fausse car Vénus et Mercure passent de temps à autre devant le Soleil, mais les Anciens n’avaient sûrement pas eu la possibilité d’observer ce phénomène. Le raisonnement de Ptolémée qui suit est cependant juste et, de fait, les passages des deux planètes devant le Soleil sont peu fréquents.

14. Comme souvent dans ce type de traités le terme « mathématique » (*mathematicos*) équivaut à « astronomique ».

15. Sur l’astrolabe, voir *infra* la présentation de l’instrument. Les instruments qui prennent les étoiles (*organa astrolabè*) englobent les sphères armillaires et le terme astrolabe est ambigu chez Ptolémée.

16. Traduction originale A. Zucker.

17. Voir le texte précédent.

18. Voir aussi Théon de Smyrne, *Exposition des connaissances mathématiques*, 33, 186.17 ; Chalcidius, *Commentaire au Timée*, 109-111 ; Martianus Capella, *Noces de Mercure et Philologie*, 8.854. Otto Neugebauer pense que cette théorie que l’on prête à Héraclide est due à une mauvaise interprétation du texte de Chalcidius (Neugebauer 1975 : 694). En revanche, il pense que Vitruve fait peut-être une allusion à l’héliocentrisme dans *De l’architecture*, 9.1.6, mais que le texte est obscur et sûrement corrompu.

19. Voir aussi Simplicius, *Commentaire au Traité du ciel d’Aristote*, 2.7, p. 444.

20. Bibl. : Lloyd 1990 ; Van den Waerden 1970.

21. Pour Robert Halleux il s’agirait plutôt de l’hématite (Halleux 1974 : 90-91).

22. Bibl. : Gundel et Gunel 1966.

23. Traduction originale L. Brisson.

24. Pline a parlé, dans les chapitres précédents, des éclipses et des conjonctions.

25. Traduction É. Littré (1850).

26. Nous ignorons la manière précise dont les Grecs auraient fait le calcul (et dont ils concevaient la chute des corps) ; le calcul proposé est fait en utilisant les lois de la chute des corps, telles que nous les connaissons maintenant.

27. Pour Hipparque et Ptolémée, nous donnons des valeurs moyennes entre les distances à l'apogée et au périgée.

28. La conversion des calculs anciens est embarrassée par l'instabilité des mesures : un stade peut valoir 177 m (stade attique), 165 m (stade hellénistique), 185 m (stade romain), etc. La valeur est comprise, selon les lieux et le temps, entre 158 m (stade « égyptien », reconstitué d'après les calculs d'Ératosthène) et 222 m (stade dit de Posidonius). Dans le texte de Pline, qui confirme la valeur de 185 m pour le stade italique mais reprend des chiffres transmis par les Grecs, il doit s'agir d'une valeur moyenne. Les équivalences données sont approximatives et calculées pour un stade de 180 m.

29. On retrouve ces chiffres dans Censorinus, *Jour natal*, 13, et Martianus Capella, *Noces de Mercure et Philologie*, 2.169-198.

30. Cette déclaration conduit à une valeur aberrante de π, légèrement supérieure à 21/8 = 2,625, alors que plus loin Pline donne la valeur très approchée de 22/7, soit 3,143. Il est fort probable que Pline a commis une erreur grossière en voulant inverser ce dernier rapport pour trouver le rapport 1/π du diamètre à la circonférence (voir à ce sujet le commentaire de Jean Beaujeu dans BEAUJEU [PLINE] 1950 : 174).

31. Traduction É. Littré (1850).

32. Les Chaldéens (qui usaient d'un calendrier lunaire à mois variables) n'employaient pas le mot pour calculer les éclipses puisque le *saros* désignait exactement une période de dix-huit ans et six mois, exprimée en mois (222) et correspondant donc non à des mois lunaires mais à des 12e d'année solaire. L'acception inaugurée par Halley interprète les mois comme des mois lunaires (223 : 18 ans et 11 jours).

33. Bibl. : INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE 1999.

34. Affirmation erronée : il n'est vertical qu'à l'équateur.

35. Traduction É. Littré (1850).

36. Thomas d'Aquin, dans son *Commentaire aux Psaumes* (Psaume 17), explique la colère de Dieu qui s'enflamme par la théorie des exhalaisons sèches d'Aristote, paraphrasant des passages du texte suivant.

37. Littéralement « chèvres » (*aiges*). Ces phénomènes se rapportent peut-être aux aurores boréales.

38. C'est-à-dire tout l'espace compris entre la terre et l'éther (qui est au-dessus de l'air).

39. Traduction Geoffroy Saint-Hilaire (1863).

40. Virgile, *Énéide*, 5.528.

41. Virgile, *Géorgiques*, 1.367.

42. Voir Aristote, *Du monde*, 395a 31.

43. Traduction M. Charpentier et F. Lemaitre (1861).

44. Mesure valant 149 597 870 700 m.

45. Bibl. : FESTOU VÉRON et RIBES 1985 ; LE BŒUFFLE 1973.

46. Deux astronomes, homonymes du médecin et du tragique.

47. Selon Strabon, ce tremblement de terre eut lieu en 373 av. J.-C. (*Géographie*, 8.7).

48. Euclès, ou peut-être Euclide, vers l'an 350 av. J.-C.

49. Astéïus était archonte en 372 av. J.-C. Mais Alexandre d'Aphrodise et Jean Philopon (ainsi que quelques manuscrits) donnent Aristée au lieu d'Astéïus.

50. Ce phénomène exceptionnel est célèbre. Il se produisit sous l'archontat de Théagénide à Athènes, en 467 av. J.-C.

51. Sans doute le golfe de Corinthe.

52. L'archontat de Nicomaque marque l'an 340 av. J.-C.

53. Traduction Geoffroy Saint-Hilaire (1863).

54. Deux astronomes peu connus de la période hellénistique.

55. Ovide, *Métamorphoses*, 2.71.

56. Artémidore de Parion, astronome ou philosophe inconnu par ailleurs, est également cité au livre 1 par Sénèque.

57. En 149 av. J.-C.

58. Éphore de Cymé (IVe s. av. J.-C.), auteur d'une *Histoire générale* en trente livres.

59. Virgile, *Géorgiques*, 1.367.

60. Virgile, *Énéide*, 9.20.

61. Virgile, *Géorgiques*, 1.137.

62. Traduction M. Charpentier et F. Lemaitre (1861).

63. La distinction entre comètes mobiles et fixes était faite par Épigène, élève des Chaldéens, et reprise par Sénèque qui le résume (*Questions naturelles*, 7.6.1) ; en réalité il n'y avait de fixes que les « poutres » comme leur nom l'indique (cf. *supra*).

64. C'est à Aristote que remonte l'idée de la fréquence des comètes dans la Voie lactée (*Météorologiques*, 1.6, 343a 35).

65. Spirale pour Pline, croissant pour Campester (*in* Jean le Lydien, *Prodiges*, 15b, 58A), boule de feu pour Aviénus (*in* Servius, *Commentaire à l'Énéide*, 10.272) et pour Héphestion (1.24, p. 99 E), ce prodige est devenu le paradigme du météore igné.

66. Il est faux de dire que les comètes n'apparaissent jamais vers l'ouest ; Hardouin (qui a édité le texte de Pline en 1741) a sans doute raison de penser que Pline a compris de travers le passage d'Aristote où il était dit que les comètes disparaissent en plein ciel, sans se coucher.

67. Il s'agit de Cn. Octavius qui, à la tête des troupes sénatoriales, tenta d'empêcher son collègue Cinna, avec Marius, de reprendre Rome.

68. Il s'agit de la comète de 54, largement évoquée par les historiens et qui, pour Pline, venait avec insistance apporter toujours le même message.

69. Pline résume la doctrine des astrologues sur la signification des comètes ; à l'interprétation chaldéenne s'ajoute l'influence de l'astrologie grecque.

70. Cette référence à la fameuse comète de César (voir Scott 1941) est remarquable autant par la citation des *Mémoires* d'Auguste que par la confidence de l'auteur sur les sentiments intimes du prince et l'allusion précieuse au culte que l'on rendait à cette comète dans le temple de Rome.

71. Ces « torches » sont en réalité des bolides animés d'un mouvement très rapide et que certains classaient parmi les comètes, d'autres parmi les météores.

72. Pline semble avoir ici l'intuition étonnante de la périodicité du retour de certains météores, ce qui est une réalité pour la plupart des comètes. Cette hypothèse est manifestée de façon plus claire par Sénèque dans ses *Questions naturelles* (7.3.1, 7.25.3, etc.) mais il faudra attendre le XVIIIe siècle pour en avoir la confirmation avec Halley (voir par exemple Festou, Véron et Ribes 1985).

73. Traduction É. Littré (1850), légèrement revue.

74. Voir Le Bœuffle 1973 : 100, citant Cicéron, *De la République*, 1.15 ; Sénèque, *Questions naturelles*, 1.11.2 ; Pline, *Histoire naturelle*, 2.99, etc.

75. Hélène est à l'origine, par son nom (lié étymologiquement à celui de l'*éclat*, comme la Lune) et par certains éléments cultuels en rapport avec la Lune (*Séléné*). Comme ses frères (les Gémeaux), elle aurait été catastérisée (voir Euripide, *Oreste*, 1629 & 1684).

76. Les feux Saint-Elme, qui brillent à la pointe des mâts et des lances, ont été notés également par Sénèque (*Questions naturelles*, 1.14.13).

77. Traduction É. Littré (1850).

78. Traduction M. Charpentier et F. Lemaitre (1861).

79. Bibl. : Merker 2002 ; Merker 2003.

80. Traduction Geoffroy Saint-Hilaire (1863).

81. Traduction originale J.-H. Abry.

82. Bibl. : Cappelli 1998 ; Couderc 1993 ; Meeus 1988 ; Reingold et Dershowitz 2001 ; Simon *et al.* 1998.

83. Forme contractée de *neos* (nouveau) et *mèn* (mois).

84. Ici le mois est divisé en deux, suivant les phases de la Lune (cf. aussi Pline, *Histoire naturelle*, 18.323) mais chez Homère et Hésiode, il y avait trois décades. L'habitude de diviser en deux daterait de la réforme du calendrier par Solon.

85. Le processus décrit par Géminos est le suivant : période de 2 ans, nettement insuffisante ; période de 8 ans, avec ses variantes, 16 et 160 ans ; période de 19 ans avec sa variante de 76 ans. La période de 2 ans est très ancienne. L'octaétéride, attribuée généralement à Eudoxe, remonte peut-être à Cléostrate de Ténédos. La période de 19 ans, traditionnellement accordée à Méton, est mise par

Géminos au compte d'Euctémon, Philippe et Callippe. C'est Callippe qui aurait trouvé l'amélioration définitive ; sa période est utilisée par Ptolémée. Géminos s'arrête là, tandis que Censorinus mentionne la période d'Hipparque, de 304 ans, avec 112 mois intercalaires.

86. D'après l'*Ars Eudoxi*, les mois intercalaires étaient ajoutés aux 3°, 6° et 8° années de l'octaétéride d'Eudoxe.

87. Traduction G. Aujac, Paris, © Les Belles Lettres, 1975.

# 2. LE COMMENTAIRE AUX PHÉNOMÈNES D'EUDOXE ET D'ARATOS D'HIPPARQUE

## 2.1. Introduction

### L'œuvre d'Hipparque

> Les constellations ne sont bonnes à rien, si ce n'est tout au plus à reconnaître plus facilement les étoiles ; au lieu que les étoiles en particulier donnent des points fixes auxquels on peut rapporter les mouvements, soit des colures, soit des planètes. L'astronomie n'a commencé qu'à l'époque où Hipparque a fait le premier catalogue d'étoiles, mesuré la révolution du Soleil, celle de la Lune et leurs principales inégalités. Le reste n'offre que ténèbres, incertitudes et erreurs grossières. Ce serait temps perdu que celui qu'on voudrait employer à débrouiller ce chaos (Georges Cuvier, *Discours sur les révolutions de la surface du globe, et sur les changements qu'elles ont produits dans le règne animal*, 3e éd. 1825).

Hipparque, certainement le plus grand astronome de l'Antiquité grecque, est né à Nicée en Bithynie et vécut de 194 à 120 avant J.-C. environ. Venu à Rhodes vers 164, il s'y serait fixé définitivement. Un certain nombre de ses observations astronomiques nous est connu, particulièrement grâce aux mentions qu'en fait Ptolémée dans l'*Almageste* et l'on peut ainsi établir que sa période d'activité scientifique s'est étendue

au moins de 162 à 127 av. J.-C. Une partie de ses observations a été faite à Rhodes et à Alexandrie, les autres n’étant pas situées.

Pline nous parle également d’Hipparque, pour lequel il manifeste une grande admiration, mais avec une compétence qui est loin de celle de Ptolémée. C’est cependant grâce à lui que nous savons qu’Hipparque avait établi un catalogue d’étoiles presque trois siècles avant que Ptolémée ne publie le sien, et que nous en connaissons les caractéristiques.

Mais Hipparque n’est pas connu seulement pour avoir établi le premier catalogue d’étoiles de l’Antiquité. Il a découvert l’un des phénomènes les plus importants de l’astronomie de position : la précession des équinoxes, phénomène qui provoque un lent accroissement des longitudes stellaires. Deux types d’observations ont pu mettre Hipparque sur la voie de cette découverte : d’une part, il a noté une différence de deux degrés entre la longitude de l’étoile *Spica* (α Vir) donnée par Aristylle et Timocharis deux siècles auparavant et celle qu’il a mesurée lui-même ; et, d’autre part, il a mis en évidence une différence entre la durée de l’année tropique (prise comme intervalle de temps séparant deux passages consécutifs du Soleil à l’équinoxe) et celle de l’année sidérale (temps mis par le Soleil pour parcourir 360 degrés dans le ciel).

Hipparque avait bien entendu écrit un certain nombre d’ouvrages où il exposait ses observations et ses découvertes. Un seul de ces ouvrages nous est parvenu, le *Commentaire aux Phénomènes d’Eudoxe et d’Aratos*, mais les titres et le contenu d’une douzaine d’autres traités nous sont connus grâce à des mentions faites par Hipparque lui-même ou par d’autres auteurs, en particulier Ptolémée qui fait de nombreuses allusions aux travaux d’Hipparque dans l’*Almageste*. La liste des ouvrages d’Hipparque montre la diversité de ses préoccupations. C’est à la fois un astronome, un géographe, un mathématicien, un physicien et on lui prête aussi un certain intérêt pour l’astrologie.

En astronomie, il écrit un traité *Sur les dimensions et les distances du Soleil et de la Lune*, dans lequel il améliore les résultats d'Aristarque. Un ouvrage intitulé *Sur les parallaxes* est également cité par Ptolémée. C'est dans son traité *Sur le déplacement des points équinoxiaux et solsticiaux* qu'Hipparque fait état de l'accroissement de la longitude de Spica de deux degrés entre des observations faites vers 295 et les siennes faites en 129 ; montrant que ce phénomène est propre à presque toutes les étoiles qu'il a examinées, il en déduit qu'il s'agit là d'un mouvement d'ensemble. Hipparque écrit aussi un traité *Sur les levers simultanés*, ouvrage donnant les levers d'étoiles pour toutes les latitudes qu'il cite à plusieurs reprises dans le *Commentaire* et où il faisait état d'une préoccupation fréquente chez les auteurs anciens, celle de déterminer l'heure la nuit (*Commentaire*, 2.4.2). Un ouvrage, *Sur l'ascension des douze signes*, est également en relation avec le *Commentaire*. Enfin Ptolémée cite un ouvrage *Sur le mouvement de la Lune en latitude*, où il est fait état des dernières observations connues d'Hipparque.

Hipparque se préoccupait aussi des problèmes posés par le calendrier, dont l'établissement fait appel à des connaissances astronomiques spécifiques, mais aussi à des procédures mathématiques qui demandent une certaine maîtrise. Dans son ouvrage *Sur la longueur de l'année*, il met en évidence la différence entre année tropique et année sidérale, qui est étroitement liée au phénomène de précession. Dans un ouvrage dont les visées sont d'un ordre plus pratique, *Sur les mois et les jours intercalaires*, Hipparque tente de mettre en accord les mois lunaires et l'année solaire. Améliorant le cycle de Callippe, il établit un cycle quatre fois plus long (304 ans) qui permet de parvenir à cet accord, tout en respectant la durée réelle du mois et celle de l'année, qu'il avait lui-même déterminées. Par ailleurs Ptolémée le cite à de nombreuses reprises dans son ouvrage sur les *Phases des étoiles fixes et collection des changements de temps* [*selon ces*

*phases*], comme parapegmatiste, pour des données météorologiques, et il est probable qu'il avait produit un ouvrage de ce genre.

De sa géographie nous ne savons que ce qu'en disent des auteurs anciens, comme Strabon, qui citent son *Contre la géographie d'Ératosthène*. Hipparque, intervenant dans une querelle ancienne, soutient dans cet ouvrage que la géographie doit s'appuyer sur l'astronomie et en suivre la démarche.

Mais Hipparque écrit aussi un ouvrage de mathématiques fondamental, un traité *Sur les cordes dans un cercle* (la corde étant la seule ligne trigonométrique que connaissaient les Grecs), où il améliore les résultats de ses prédécesseurs. Sur cette base, certains auteurs se sont même crus autorisés à attribuer à Hipparque l'invention de la trigonométrie. Si Hipparque n'est pas le premier à pratiquer cette discipline, les résultats numériques obtenus dans le *Commentaire* lui-même montrent qu'il avait une certaine pratique de la trigonométrie *sphérique*, même s'il ne fait aucune allusion à cette branche des mathématiques.

En physique, enfin, nous ne connaissons d'Hipparque qu'un seul ouvrage, *Sur les corps entraînés par leur poids*, cité par Simplicius et où il abordait le problème de la pesanteur.

L'éventail des disciplines abordées par Hipparque est donc assez vaste et l'on peut y ajouter encore au moins l'astrologie, que les Grecs, et Ptolémée au premier chef, intégraient dans les connaissances scientifiques. Ce lien d'Hipparque à l'astrologie est attesté par certaines sources, dont l'astrologue Héphestion qui cite son nom associé à la mention des « anciens Égyptiens », à propos de « géographie astrologique », c'est-à-dire de l'influence de signes ou de fragments de signes zodiacaux sur telle ou telle région géographique (NEUGEBAUER 1975 : 331-332), si bien qu'il n'y a aucune raison de douter de l'intérêt d'Hipparque pour l'astrologie[70]. Enfin, nous verrons que le *Commentaire* lui-même traite de problèmes qui ne sont pas sans relation avec cette discipline.

On pourrait ajouter d'autres travaux à ceux évoqués par la liste des publications que nous venons d'énumérer. Il suffit de lire Ptolémée pour constater combien l'*Almageste* lui doit : Ptolémée conserve encore le modèle construit par Hipparque pour le mouvement du Soleil ; il lui emprunte, selon toute probabilité, son catalogue des étoiles fixes, etc. Aussi, peut-on se demander pourquoi d'une œuvre aussi vaste il ne reste qu'un seul ouvrage, le *Commentaire*, qui ne devait sûrement pas être son œuvre maîtresse. Il est fort probable que Ptolémée soit responsable de la disparition de la quasi-totalité des œuvres d'Hipparque. En effet, son *Almageste* est une véritable encyclopédie des sciences astronomiques au IIe siècle et dans laquelle l'œuvre d'Hipparque tient une grande place. De ce fait, il est fort probable que l'on n'a plus ressenti le besoin de recopier ni d'étudier les traités d'Hipparque eux-mêmes, ce qui a fini par causer leur disparition. Un seul est resté, le *Commentaire*, peut-être à cause de la spécificité de son contenu et parce que, dans l'*Almageste*, Ptolémée n'aborde que de façon théorique les problèmes qui sont traités dans l'ouvrage d'Hipparque.

## Le *Commentaire*

Cet ouvrage est parfois considéré comme une œuvre de jeunesse, bien que toutes les datations récentes des observations qu'il contient conduisent à une époque voisine de 140 avant J.-C., date à laquelle Hipparque était âgé de plus de cinquante ans. Le texte est dédié à un certain Aischrion, amateur de science que nous ne connaissons pas autrement. Le premier chapitre indique le but et le plan de l'ouvrage. Il s'agit avant tout de la critique d'un poème d'Aratos de Soles (IIIe s. av. J.-C.), *Les Phénomènes*, inspiré d'un traité d'Eudoxe (IVe s.) portant le même titre. Seul le texte d'Aratos, qui jouissait d'une grande popularité à son époque, nous est parvenu, tandis que pour l'ouvrage d'Eudoxe ce sont précisément les nombreuses citations

d’Hipparque qui contribuent le plus et le mieux à nous en donner une certaine connaissance. Le mot « phénomènes » signifie ici « apparences » et désigne ce que l’on voit et qui peut faire l’objet d’une connaissance rationnelle. Le terme ne suppose pas de distance ou de soupçon à l’égard de ces apparences, bien qu’il vise des réalités empiriques, surtout lorsqu’il s’agit de traiter des étoiles fixes. En effet, alors que les phénomènes planétaires, ou mouvements apparents, sont dans l’ensemble irréguliers et ne concordent pas avec la réalité des mouvements planétaires, qui sont *a priori* uniformes et constants, il n’y a pas de hiatus entre phénomènes et réalité astronomiques s’agissant des étoiles fixes dont le mouvement est tel qu’il doit être selon la raison. Nul besoin donc, ici, d’expliquer par le calcul les irrégularités des phénomènes. La connaissance des étoiles fixes, des constellations, de la situation relative des étoiles, de leur position par rapport au zodiaque et de leur progression dans le ciel entre leur lever et leur coucher est essentiellement affaire d’observation et de précision, et il en est de même pour le mouvement des planètes. Tout le but de l’astronomie grecque sera de « sauver les apparences », c’est-à-dire de les expliquer par des mouvements uniformes et réguliers, selon les exigences de Platon.

Connaissant la valeur scientifique d’Hipparque, on peut s’étonner qu’il ait jugé digne de ses soins de corriger les erreurs d’un poète. Mais Aratos n’est pas seulement un poète, il est *le* pédagogue grec en matière d’astronomie et son poème est le manuel irremplaçable de ces études. Une épigramme attribuée à Ptolémée en personne et conservée dans une *Vie d’Aratos* dit : « Hégésianax et Hermippe, beaucoup d’autres, ont décrit dans leurs livres toutes les constellations et les phénomènes du ciel ; mais ils n’ont point atteint leur but, et que d’erreurs ! Seul, Aratos a le sceptre d’une minutieuse exactitude » (*Anthologie grecque, supplément*, 70). Au Moyen Âge même, « si l’astronomie figure en bonne place dans le programme des écoles secondaire, c’est à Aratos qu’elle le doit, et c’est sous la forme d’une

explication de texte, d'une explication essentiellement littéraire, qu'elle était représentée » (Marrou 1948 : 278). L'histoire du texte d'Aratos et de ses commentaires, comme le prouve l'œuvre d'Hipparque elle-même, se confond pour ainsi dire avec l'histoire de l'astronomie antique (Martin 1956). Ainsi, plutôt que d'écrire un nouveau traité, un savant byzantin, Maxime Planude, va logiquement mettre à jour le manuel définitif que constitue le poème d'Aratos en modifiant clandestinement dans son édition du texte certains passages du poète dont la tradition postérieure l'a convaincu qu'ils étaient erronés (Martin [Aratos] 1998 : 1, 121-124), en particulier en raison des critiques d'Hipparque.

Le charme du poème d'Aratos ne séduisait pas seulement les amateurs de vers, mais tous les amateurs ou spécialistes d'astronomie, et nul n'avait la défiance que nous présumons naturelle à l'égard des œuvres poétiques et de leurs lois : pour un Grec, il n'y a pas d'incompatibilité entre science et poésie. Le fait est manifeste dans la critique d'Hipparque qui impute la majorité des erreurs du poète non pas à des impératifs stylistiques, jamais incriminés, mais à la mauvaise qualité de sa source : l'astronome et prosateur Eudoxe. Aratos n'a donc pas sacrifié l'exactitude à l'esthétique mais consigné des erreurs. La popularité du poème d'Aratos, qui a éclipsé, à peine un siècle après sa composition, tous les ouvrages antérieurs a été l'objet déjà au temps d'Hipparque de nombreux commentaires, souvent fort savants, comme le dit Hipparque lui-même. Ce dernier s'engage donc dans une lecture critique du poème, dont il cite la quasi-totalité des vers de la première partie (1-732), parfois en suivant pour le texte des leçons originales ou différentes de la version du texte moderne. Dans ce commentaire de texte, Hipparque fournit de nombreuses analyses lexicales et interprétations judicieuses, même lorsqu'elles sont erronées, se livrant parfois à une explication négative (1.6.12) et parfois à une exégèse réparatrice (1.4.18-19).

Au-delà d’Aratos, c’est, en fait, Eudoxe que vise Hipparque, et son *Commentaire* a ainsi pour effet de réintroduire Eudoxe là où Aratos semblait régner. L’hypothèse de base du traité, qui semble avoir été suffisamment paradoxale pour qu’Hipparque juge nécessaire d’accumuler les parallèles entre les deux auteurs en guise de preuves, est qu’Aratos a simplement mis en vers, « adapté » le traité d’Eudoxe du même nom (*Les Phénomènes*), en s’inspirant aussi, éventuellement, du second traité d’Eudoxe intitulé *Le Miroir*[71]. Si le rapport entre les deux textes était établi beaucoup doutaient qu’Aratos soit un simple adaptateur et pensaient sans doute qu’il avait amélioré Eudoxe (*Commentaire*, 1.2.1).

La thèse de l’imitation d’Eudoxe est plausible, mais elle est compliquée ici par l’écart générique et lexical évident entre les deux textes, tandis que, par ailleurs, il est normal que, sur le fond, les deux auteurs, puisqu’ils partagent un savoir astronomique, donnent des constellations une description voisine. Ainsi, la description qu’ils font de la position de l’Ourse par rapport au zodiaque est substantiellement identique, mais stylistiquement très différente (1.2.8-9) ; de plus, si Hipparque note des convergences dans l’erreur (1.2.6), il note aussi des éléments originaux et exclusifs chez l’un et chez l’autre. Dans la comparaison entre les textes d’Eudoxe et d’Aratos, c’est apparemment l’ordre du texte d’Eudoxe que suit Hipparque ; mais, sur les vingt et un passages d’Aratos, on ne note presque aucune différence dans l’ordre de présentation mis à part une interversion de constellations (le Bouvier puis l’Agenouillé chez Eudoxe, l’Agenouillé et un peu plus tard le Bouvier chez Aratos : *Commentaire*, 1.2.5-7).

Le commentaire d’Hipparque est lui-même très révélateur de la tradition astronomique par tous les arguments qu’il omet pour expliquer les erreurs d’Aratos. Outre son silence sur les dérives stylistiques et les figures de style (qui font dire à Aratos que le Cocher se lève en même temps que le Taureau, alors que seul son pied droit se lève à ce moment, comme il le

reconnaît plus loin prouvant qu'il ne s'agit pas d'ignorance mais d'une formulation choisie), il laisse penser, puisqu'il ne s'attarde presque jamais à les mettre en cause, que les figures des constellations sont considérées, jusque dans leurs détails, comme conventionnelles et totalement fixées.

Au-delà d'Eudoxe, ce sont les astronomes traditionnels que critique Hipparque, à travers Attalos, un contemporain qu'il s'est choisi comme représentant des errements de l'astronomie inféodée à Aratos. Cet astronome, inconnu par ailleurs et auteur d'un commentaire dont Hipparque donne de nombreux extraits, a choisi comme beaucoup (*Commentaire*, 1.1.3) de commenter Aratos (et non Eudoxe !), avec une bienveillance impressionnante puisqu'il prend position, presque toujours, en faveur de la version aratéenne (*Commentaire*, 1.3.2), qu'il défend parfois contre des critiques qui lui étaient faites. Le principe de lecture d'Attalos est magistral, qui veut que le poète et les phénomènes soient nécessairement en accord (*Commentaire*, 1.3.2), et ses opérations de sauvetage sont, à ce titre, très intéressantes et illustrent un procédé que l'œuvre d'Homère connaît mille fois : non pas sauver les phénomènes, malgré la théorie qui s'impose (la raison), mais sauver le poème malgré les descriptions des savants.

En fin de compte, les deux tiers des indications d'Eudoxe semblent fausses à Hipparque (Dicks 1970 : 250). La critique générale et détaillée d'Hipparque est vigoureuse mais son but est surtout d'aider à rétablir la vérité. Elle porte essentiellement sur la première partie du poème d'Aratos, celle qui concerne la description du ciel et les levers et couchers simultanés d'étoiles et d'extrémités des signes de zodiaque (Hipparque ne s'intéressant pas ici aux prévisions météorologiques de la deuxième partie). Les phénomènes sont décrits par Aratos pour une latitude de 40° 2/3, correspondant à celle de l'Hellespont. La connaissance de ces simultanéités permettait une détermination de l'heure la nuit et était utile aux navigateurs.

Le désaccord d'Hipparque avec Aratos et Eudoxe tient parfois à des raisons littéraires ou iconographiques, mais il s'explique, surtout, par une

raison qu'Hipparque ne voit pas et que la plupart des travaux modernes mettent en évidence. Eudoxe décrit, en effet, le ciel tel qu'il était non pas à son époque mais au moins un millénaire plus tôt. Les époques trouvées selon les phénomènes examinés vont en effet de 2500 à 1500 avant J.-C. Le fait qu'Hipparque reprenne avec autant d'acharnement toutes les erreurs qui découlent de ce décalage temporel montre qu'il n'a pas encore fait la découverte, ou pris la mesure du phénomène, de la précession. Cette constatation est d'importance car elle permet de dire que la découverte de la précession des équinoxes est sans doute postérieure au *Commentaire* ; mais il est possible aussi que ce soit précisément les nombreuses discordances qu'il constate dans cet ouvrage qui aient fini par mettre Hipparque sur la voie de cette découverte. Quant à Eudoxe, il est évident qu'il était loin de soupçonner l'existence de la précession et l'on peut même s'étonner qu'il n'ait à aucun moment constaté le désaccord entre ce qu'il disait et la réalité. Ceci tendrait à montrer que ni Eudoxe ni Aratos n'étaient des observateurs assidus du ciel.

Mais, bien qu'Hipparque ne cesse d'affirmer qu'Aratos ne fait que suivre Eudoxe, il insiste à plusieurs reprises sur un important désaccord entre les deux auteurs. En effet, Hipparque affirme qu'Aratos place les points équinoxiaux et solsticiaux au début des signes (Bélier, Cancer, Balance et Capricorne) alors qu'Eudoxe les placerait au milieu des mêmes signes, soit au 15e degré. Il développe longuement cet argument à 2.1.16-26 où il tente de démontrer son affirmation, pas toujours de manière convaincante d'ailleurs. Par exemple, à 2.1.16, il cite pour preuve de la norme choisie par Aratos les vers 534-539 de son poème. Les figures 26 et 27 montrent ce que donne le choix des normes attribuées à Aratos et Eudoxe par Hipparque en ce qui concerne la portion d'horizon balayée par l'écliptique à son lever (ou à son coucher). En fait, on ne peut pas déduire des six vers que cite Hipparque quelle est la norme adoptée par Aratos. Le désaccord entre Eudoxe et Aratos a paru improbable à certains auteurs, dont

Jean Martin par exemple (MARTIN 2002). Toutefois, la norme qu'aurait acceptée Eudoxe est tout à fait compatible avec d'autres particularités de sa description du ciel, qui toutes conduisent, par un simple calcul de précession, à cette époque reculée que nous avons mentionnée, soit entre 2500 et 1500 avant J.-C. On peut citer, parmi ces particularités, le tracé des tropiques et de l'équateur, la présence d'une étoile au pôle céleste, etc. On peut dès lors se demander s'il y a désaccord sur certains points entre Eudoxe et Aratos, si ce dernier n'a pas procédé à une mise à jour.

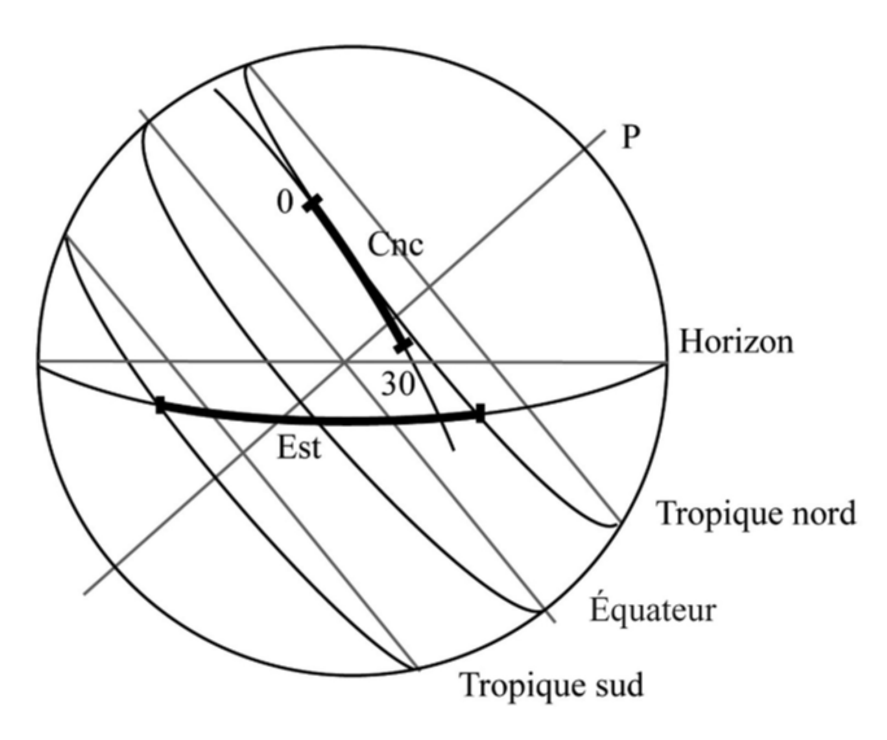



*Fig. 26. Les points solsticiaux (1). Si les points solsticiaux sont sur l'écliptique au début des signes du Cancer et du Capricorne, ces derniers points se déplacent dans leur mouvement diurne sur les deux tropiques. De ce fait, l'arc décrit sur l'horizon par l'écliptique est celui compris entre les points de lever (ou de coucher) des deux tropiques. Il est vrai qu'on ne peut pas conclure de ce que dit Aratos (vers 537-539) qu'il en est ainsi et, à cet endroit, l'argumentation d'Hipparque est insuffisante, raison pour laquelle il donne tout de suite d'autres arguments. Mais Aratos, dans son poème, dit un peu plus haut (526-528) que l'écliptique « est coincé obliquement entre les deux tropiques » (trad. J. Martin), ce qui implique que les points solsticiaux sont au début des signes. Hipparque malheureusement ne s'appuie pas sur ces vers, mais il les a sûrement lus (ils sont quelques lignes au-dessus du fragment qu'il cite) et il les a à l'esprit*

L'ouvrage d'Hipparque suit donc le plan suivant : la première partie (1.1-2.3) est l'étude critique du contenu scientifique des vers 1-732 des *Phénomènes* d'Aratos et de sa source, Eudoxe : (1) critique sur les positions d'étoiles ; (2.1-2.3) critique sur les levers et les couchers. La seconde (2.4-3.5) est un exposé méthodique et positif sur les levers et couchers (2.4-3.4), avec un appendice sur les cercles horaires (3.5). Le plus étonnant, somme toute, n'est pas tant qu'Hipparque parte d'une critique d'Aratos, mais qu'il combine son étude critique avec un développement aussi méthodique sur les levers. Mais, on peut estimer que ce sont justement les erreurs qu'Hipparque attribue à l'ignorance d'Eudoxe et d'Aratos qui l'incitent à décrire ce qui est pour lui la vérité, dans la deuxième partie du *Commentaire*. L'impact de l'ouvrage est d'ailleurs considérable puisqu'il discrédite en partie le poème aratéen, pour les scientifiques postérieurs, qui le traitent après lui avec moins d'égards, quand ils ne préfèrent pas l'ignorer (MARTIN 1956 : 29). La deuxième partie du *Commentaire* se divise elle-même en deux sections d'importance inégale : Hipparque procède d'abord à un examen minutieux du lever et du coucher des constellations boréales, australes et zodiacales pour la « latitude de la Grèce », qu'il fixe à 36°, puis il décrit les vingt-quatre cercles horaires au moyen d'étoiles qui se trouvent sur ces cercles, ou d'autres qui en sont très voisines.

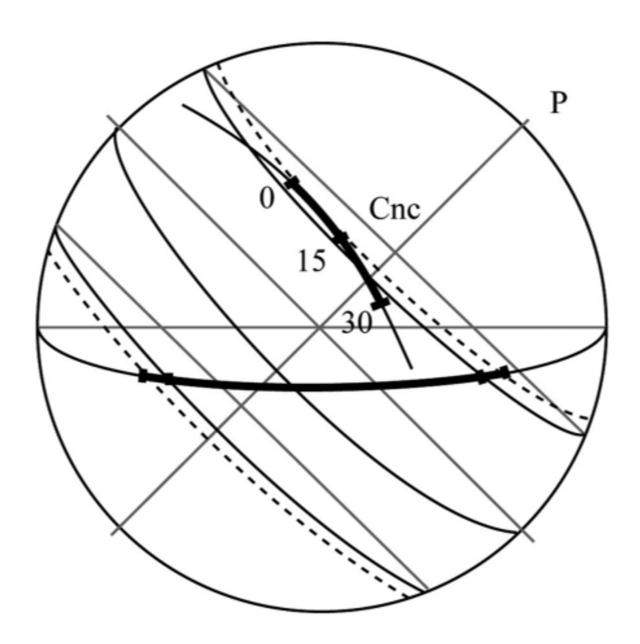



*Fig. 27. Les points solsticiaux (2). Eudoxe place les points solsticiaux au milieu des signes, et l'emploi systématique du mot « milieu » pour les quatre signes équinoxiaux et solsticiaux (fr. 65, 69, 72) exclut la possibilité d'une approximation grossière, comme le passage « au milieu », c'est-à-dire au travers des quatre constellations. Il en résulte que le début du Cancer a une déclinaison plus grande que celle du tropique nord et se lève plus au nord que lui. De même, le début du Capricorne se lèvera plus au sud que le tropique sud. De ce fait, l'arc décrit par l'écliptique sur l'horizon est plus grand que celui compris entre les points de lever (ou de coucher) des tropiques. Mais ceci ne contredit pas les vers 537-539*

La première section concerne en tout quarante-deux constellations, avec une lacune pour les couchers du Corbeau et du Centaure. Le texte, très systématique, donne pour le lever de chaque constellation, les renseignements suivants :

– l'arc de zodiaque qui se lève en même temps que la constellation,

– l'arc de zodiaque qui culmine,

– les étoiles de la constellation qui se lèvent les premières, puis celles qui se lèvent les dernières,

– les étoiles qui culminent au début du lever, puis celles qui culminent à la fin,

– la durée du lever, en heures et fractions d'heures équinoxiales, et il procède de même pour les couchers. Hipparque, rédige donc quatre-vingt-

quatre paragraphes, tous de même structure. Il garde ainsi une forme littéraire à son texte, mais en y introduisant une précision que n'avait pas le texte d'Aratos. Tout d'abord, pour les arcs d'écliptique concernés, il donne la longitude des extrémités, au demi-degré près. Ces longitudes, exprimées dans une unité, le degré, qu'Hipparque est l'un des premiers à utiliser systématiquement, n'ont pas pour origine le début du zodiaque (le point vernal), mais le début du signe zodiacal où se trouve le point. Par ailleurs, ne connaissant pas le zéro et s'exprimant en nombres ordinaux, Hipparque numérote les degrés de chaque signe du premier au trentième. Ainsi, par exemple, la longitude 5° sera le « 6e degré », la longitude 27°½ sera le « milieu du 28e degré », etc. À ces nombres, il faudra ajouter autant de fois 30° qu'il y a de signes antérieurs, en commençant par le Bélier, qui précèdent celui où se trouve le point concerné : par exemple, le « milieu du 28e degré du Cancer » devra être lu comme la longitude 30° × 3 + 27,5° = 117, 5°, puisque le Cancer est le quatrième signe. Il faut donc être très attentif dans la lecture des nombres que donne Hipparque, d'autant que, lorsqu'il s'agit de coordonnées stellaires, il les donne comme nous le ferions (mis à part son emploi de fractions de degrés ou de fractions d'heures au lieu des minutes, ou l'usage d'unités secondaires comme la coudée). Ces allées et venues entre nombres ordinaux et cardinaux créent une difficulté certaine pour le lecteur contemporain. Cette ambiguïté, courante dans les textes anciens, ne disparaîtra définitivement qu'avec Ptolémée, qui introduit le zéro sous la forme de la lettre grecque « o » (*omicron*).

Le désir de précision d'Hipparque se retrouve dans la nomenclature des étoiles, qui sont clairement individualisées par la description de leur position dans la constellation où elles se trouvent. Par exemple, « l'étoile du pied droit de la Vierge » (*Commentaire*, 3.3.3) ne peut être que μ Vir pour qui connaît le dessin des constellations chez les Grecs. Seules quelques étoiles très brillantes sont désignées par un nom ; on peut citer Propus, l'Épi

de la Vierge, la Vendangeuse, Arcturus ou Canope, et quelques autres. Mais le texte d'Hipparque n'est pas toujours assez précis pour que l'on puisse identifier immédiatement une étoile à partir de sa description et il faut alors recourir à d'autres renseignements contenus dans le texte et procéder par recoupements pour parvenir à une identification sûre.

Malgré son désir d'exactitude, Hipparque néglige cependant un phénomène important en ce qui concerne les étoiles. En effet, la plupart de celles qu'il place à l'horizon à leur lever ou à leur coucher sont trop faibles pour être visibles à cet instant-là, à cause de l'extinction atmosphérique, qui les affaiblit de plusieurs magnitudes. Ces étoiles ne sont visibles que quelques degrés au-dessus de l'horizon, soit un laps de temps de l'ordre de dix minutes avant leur coucher et autant après leur lever. Ce phénomène fausse donc les simultanéités à l'horizon que donne Hipparque. Mais cela montre qu'Hipparque n'a pas procédé par l'observation pour les établir, mais d'une autre façon. Certains ont proposé comme hypothèse l'usage d'un globe céleste ; d'autres suggèrent qu'Hipparque connaissait déjà le théorème dit « de Ménélaos », lequel permet en effet de déterminer par le calcul le point de l'écliptique qui se lève, ou se couche, en même temps qu'une étoile dont on connaît les coordonnées. C'est d'ailleurs de cette façon que procède Ptolémée dans l'*Almageste*, mais cette procédure est assez longue et demande aussi l'usage de tables concernant l'écliptique ; aussi voit-on assez mal Hipparque utiliser cette méthode plusieurs centaines de fois, et il faut imaginer qu'il a utilisé une méthode plus simple. L'usage du globe céleste, ou d'un astrolabe sphérique, paraît tout à fait vraisemblable. De plus, il paraît certain qu'Hipparque a directement observé le ciel pour obtenir les coordonnées stellaires qu'il donne tout au long de l'ouvrage et, en particulier, à la fin, pour décrire les vingt-quatre cercles horaires.

### L’usage du *Commentaire*

On peut se demander à quoi pouvaient servir toutes les données scientifiques, d’un volume non négligeable, que donne Hipparque dans la seconde partie de son *Commentaire*. Si la première partie pouvait satisfaire un public amateur de sciences (voire de polémiques), la deuxième partie, au prétexte d’informer un jeune collègue passionné, s’adresse à un public plus scientifique et, en cela, le *Commentaire* n’est pas un simple ouvrage de vulgarisation. Hipparque nous dit lui-même pourquoi il l’a écrit : « Ces données ont un intérêt pratique, pour calculer avec précision l’heure qu’il est au cours de la nuit, ou pour comprendre le moment où se produisent les éclipses de Lune, ainsi que diverses autres considérations scientifiques (*theorèmata*) qui relèvent du domaine astronomique » (*Commentaire*, 3.5 ; voir 2.1.1-14). Cette phrase montre bien qu’Hipparque s’adresse à des spécialistes et si nous avons conservé son ouvrage, c’est qu’il a eu pour eux quelque utilité dont Hipparque nous donne l’essentiel.

Mais on peut reconnaître au traité d’Hipparque un usage supplémentaire. L’observation d’étoiles réparties sur tout le ciel permet, à tout instant de la nuit, de connaître le degré du zodiaque qui se trouve à l’horizon au levant et celui qui se trouve au méridien. En termes d’astrologie, il s’agit là de ce qu’on nomme l’ascendant (ou horoscope) et *medium coeli* (milieu du ciel). Avec le traité d’Hipparque, on ne peut connaître ces quantités que la nuit mais l’observation du Soleil permet de les obtenir aisément le jour. Sans être trop audacieux, on peut donc voir dans le *Commentaire* d’Hipparque une trace de ses activités en astrologie. Cette lecture de l’ouvrage permettrait d’expliquer, mieux que par un heureux hasard ou toute autre raison, le fait que le *Commentaire* nous soit parvenu.

Étant la seule œuvre conservée d’Hipparque, cet ouvrage a bien entendu suscité de nombreuses recherches. En particulier, son contenu stellaire a été vu par certains comme une partie de son *Catalogue*. Nous donnons plus loin

la totalité des étoiles qui sont citées dans le *Commentaire*, en parallèle avec celles que cite Ératosthène et celles que contient le *Catalogue* de Ptolémée, ainsi qu'une discussion sur les relations possibles entre les catalogues d'Hipparque et de Ptolémée (voir Annexes).

## 2.2. Le texte d'Hipparque [72]

HIPPARQUE
COMMENTAIRE DES PHÉNOMÈNES D'ARATOS
ET DES PHÉNOMÈNES D'EUDOXE [73]

### Livre I. Situation des constellations

Hipparque à Aischrion, bonjour !

**1.1.** PRÉFACE (1) C'est avec plaisir que j'ai constaté, en lisant ta lettre, ta persévérance et ton attachement à poursuivre ta formation scientifique. En effet, tes interrogations relatives aux phénomènes naturels, et celles qui portent sur les affirmations formulées par Aratos dans ses *Levers simultanés* m'ont convaincu du haut niveau de ta compétence, d'autant plus que tes obligations pour subvenir à tes besoins ont été considérablement accrues par le décès cruel de tes très estimables frères. (2) Sur tous les points je te ferai part, dans un second temps, de mon avis personnel [74], mais pour l'instant mon objectif est de t'écrire sur les affirmations contenues dans les *Phénomènes* d'Aratos, en signalant systématiquement tout ce qui est correct et tout ce qui est erroné dans le texte. Ainsi tout ce qui te pose problème se trouvera pour toi du même coup élucidé.

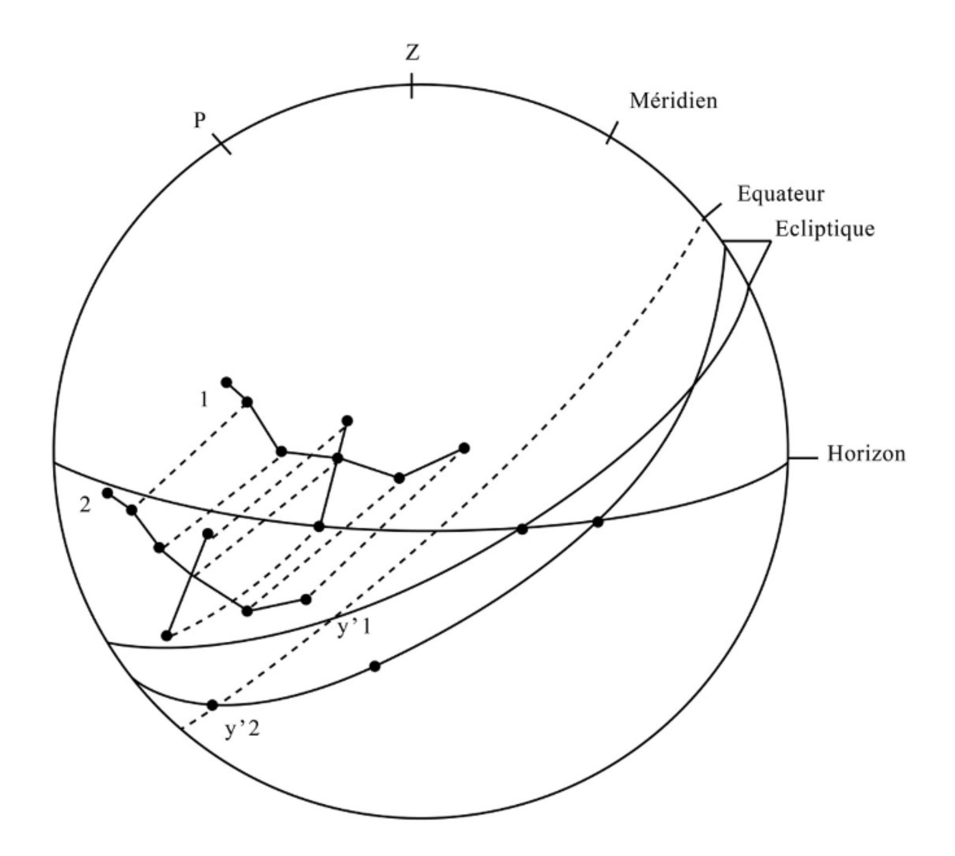



*Fig. 28. Le coucher de l'Oiseau (2.6.7). La figure représente les deux positions occupées par le Cygne (l'Oiseau) au début (1) et à la fin (2) de son coucher, ainsi que celles de l'écliptique en ces deux instants. Le Cygne, au début de son coucher, a le bec (β Cyg), sur l'horizon. À la fin du coucher se trouve à l'horizon le bout de l'aile droite (κ Cyg) et l'on ne voit plus que cette étoile. Entre le début et la fin du coucher, l'écliptique a changé de position et le point équinoxial d'automne (γ') s'est déplacé d'une quarantaine de degrés. Pour plus de détails, voir le texte d'Hipparque*

(3) Divers auteurs ont déjà rédigé un *Commentaire* des *Phénomènes* d'Aratos, mais parmi tous ces gens celui qui l'a fait avec le plus de minutie est, à mon avis, Attalos le mathématicien, notre contemporain. (4) En fait, l'explication du sens des vers ne me paraît pas exiger un grand effort intellectuel, dans la mesure où le style du poète est simple et concis, et le texte clair même pour un lecteur modérément concentré. En revanche, la compréhension des affirmations d'Aratos portant sur les phénomènes célestes, permettant de savoir quelles sont les affirmations qui sont en accord avec les phénomènes et quelles sont celles qui sont erronées, voilà une tâche qu'on peut estimer de la plus grande utilité et relevant en propre de la science mathématique.

(5) Or, j'ai constaté que, très souvent et sur des points déterminants, Aratos est en désaccord avec l'apparence et la réalité profonde des phénomènes et que sur presque tous ces

points l'ensemble des auteurs, y compris Attalos lui-même, abondent dans le sens d'Aratos. Du coup, j'ai décidé, pour ton instruction personnelle et pour que les autres, en général, puissent en tirer profit, de faire par écrit l'inventaire des affirmations qui me paraissent erronées. (6) Si je m'y suis décidé, ce n'est pas dans le but de bâtir ma gloire sur la réfutation des autres auteurs (car ce serait totalement stérile et mesquin, et je pense, tout au contraire, que nous devons nous montrer reconnaissants à l'égard de tous les hommes qui veulent bien se donner du mal dans l'intérêt général) – non : je l'ai fait pour éviter que toi, comme tous ceux qui veulent s'instruire, vous n'ayez des phénomènes cosmiques une connaissance éloignée de la vérité. (7) C'est précisément ce qui arrive à beaucoup de gens, et on peut le comprendre ; car le charme de la poésie confère aux propos une sorte de crédibilité, et presque tous les commentateurs de ce poète se rangent à ses affirmations ; (8) et Eudoxe a composé, de manière plus experte, un traité identique à celui d'Aratos, sur les phénomènes naturels. On comprend donc que le poème d'Aratos, bénéficiant de l'adhésion unanime de mathématiciens à la fois nombreux et sérieux, soit considéré comme fiable. D'ailleurs, ce n'est sans doute pas à Aratos qu'il faut s'en prendre, même s'il a commis quelques bévues, car il a composé ses *Phénomènes* en suivant attentivement le traité d'Eudoxe, et, quand il se trompe, ce n'est pas sur des observations qu'il aurait faites lui-même, ni avec la prétention d'appliquer aux réalités célestes des raisonnements mathématiques.

PLAN DE L'OUVRAGE (9) Outre le relevé des erreurs commises par Eudoxe et Aratos dans leurs *Phénomènes*, ainsi que par ceux qui ont souscrit à leurs affirmations, j'ai dressé à ton intention la liste des levers et des couchers simultanés, tels qu'ils se produisent vraiment, pour chacune des constellations d'étoiles fixes, en liaison avec les douze signes du zodiaque, considérés comme des constellations[75], de manière à ce que tu puisses suivre très exactement l'évolution de chaque constellation et évaluer la pertinence de ce que disent tous les autres auteurs à leur sujet. (10) Je ne me contenterai pas d'indiquer le lever et le coucher simultanés, et, dans chaque constellation, j'indiquerai les étoiles qui se lèvent les premières, celles qui se lèvent les dernières, et de même pour le coucher ; parmi les autres étoiles celles qui, à ce moment-là, culminent au méridien ; le nombre d'heures équinoxiales que met chaque constellation fixe, y compris les douze signes du zodiaque, pour se lever et se coucher ; (11) et pour finir j'indiquerai les étoiles qui marquent chacun des vingt-quatre cercles horaires[76]. En effet, chacune de ces données, comme tu peux facilement t'en rendre compte par toi-même, je pense, contribue à établir des propositions (*théorèmata*) nombreuses et déterminantes dans le domaine scientifique (*mathémata*)[77].

**1.2.** L'IMITATION D'EUDOXE PAR ARATOS

DESCRIPTION DES CONSTELLATIONS (1) Aratos a bel et bien suivi exactement la description des phénomènes célestes donnée par Eudoxe. Une multitude d'exemples permet de s'en apercevoir, quand on compare systématiquement les vers du poète aux formules d'Eudoxe.

Il n’est cependant pas inutile de le rappeler en l’illustrant par quelques exemples, car beaucoup de gens n’en sont pas convaincus. (2) On attribue à Eudoxe deux livres sur les phénomènes – livres qui concordent sur pratiquement tous les points et à de très rares exceptions près : le premier est intitulé *Le Miroir* et le second *Les Phénomènes*. C’est sur *Les Phénomènes* qu’Aratos s’est réglé pour composer son poème. (3) Dans ce traité, voici ce qu’écrit Eudoxe sur le Dragon :

> « Entre les Ourses se trouve la queue du Serpent, et l’étoile qui est à son extrémité est au-dessus de la tête de la Grande Ourse. Il forme une courbe au niveau de la tête de la Petite Ourse et son corps s’étend sous les pieds de la Petite Ourse ; il fait alors une nouvelle courbe et, suivant l’axe de départ, sa tête se redresse et se porte vers l’avant[78] » (*fragment* 15).

(4) Et voici le texte d’Aratos, qui en est pour ainsi dire une transcription :

> « Il atteint l’une d’elles du bout de sa queue,
> Et de sa courbure il cerne l’autre. La pointe de sa queue
> Vient finir près de la tête de l’Ourse Hélikè,
> et le crâne de Kynosoura est dans la courbure,
> qui s’arrondit juste au niveau de la tête, descend jusqu’au pied,
> puis d’un brusque élan revient en arrière[79] » (49-54)[80].

(5) Sur le Bouvier, voici le texte d’Eudoxe :

> « Derrière la Grande Ourse se trouve le Gardien de l’Ourse » (*fragment* 24) ;

et celui d’Aratos :

> « À l’arrière d’Héliké, comme s’il la poussait devant lui, marche le Gardien de l’Ourse » (91).

Eudoxe dit encore :

> « Sous ses pieds se trouve la Vierge » (*fragment* 25) ;

et Aratos :

> « Et sous les deux pieds du Bouvier tu peux contempler
> la Vierge » (96-97).

(6) Sur l’Agenouillé, voici le texte d’Eudoxe :

« Au niveau de la tête du Serpent se trouve l’Agenouillé, avec son pied droit sur la tête du Serpent » (*fragment* 17) ;

et celui d’Aratos :

« et au-dessus sur le milieu de la tête
du Dragon sinueux il pose la pointe de son pied droit » (69-70).

Cet exemple prouve de manière flagrante mon affirmation initiale, car ils se sont trompés l’un comme l’autre : c’est le pied gauche et non pas le pied droit que l’Agenouillé pose sur la tête du Dragon[81].

(7) Sur la Couronne, Eudoxe dit qu’elle est située sous le dos de l’Agenouillé, et Aratos :

« La Couronne est donc proche de son dos ; mais près du sommet de sa tête
observe la tête du Serpentaire » (74-75) ;

là où le texte d’Eudoxe dit :

« Près de la tête de l’Agenouillé se trouve la tête du Serpentaire » (*fragment* 19).

(8) Concernant la position de la Grande Ourse, voici le texte d’Eudoxe :

« Sous la tête de la Grande Ourse sont situés les Gémeaux, <sous sa partie centrale le Cancer,> sous ses pattes postérieures le Lion. Devant les pattes antérieures de l’Ourse se trouve une étoile <brillante>, une plus brillante encore sous les genoux postérieurs, et une autre sous les pattes postérieures » (*fragment* 28) ;

(9) et celui d’Aratos :

« Sous sa tête il y a les Gémeaux, sous son milieu le Cancer,
et sous ses pattes de derrière le Lion brille d’un bel éclat » (147-148)

et à propos des étoiles mentionnées par Eudoxe :

« tant elles sont belles et grandes, celles qui se meuvent devant ses pattes,
une devant les pattes qui prolongent les épaules, une autre devant celles qui descendent des hanches,
une autre enfin à l’arrière sous les genoux » (143-145).

(10) Sur le Cocher, voici le texte d’Eudoxe :

« En face de la tête de la Grande Ourse se tient le Cocher, avec ses épaules en oblique au-dessus des pieds des Gémeaux, et le pied droit en commun avec l'extrémité de la corne gauche du Taureau » (*fragment* 29) ;

et voici ce qu'en dit Aratos :

« tandis que le sommet de sa tête tourne
en face d'Héliké » (161-162) ;

et il ajoute :

« tandis que la pointe de la corne gauche
et le pied droit du Cocher voisin
sont occupés par une seule et même étoile[82] » (174-176).

(11) Sur Céphée voici comment s'exprime Eudoxe :

« Sous la queue de la Petite Ourse se trouve Céphée dont les pieds forment avec l'extrémité de la queue un triangle équilatéral. La partie médiane de Céphée est contre la courbure du Serpent qui passe entre les Ourses » (*fragment* 33) ;

(12) et Aratos :

« La ligne qui part du bout de la queue de l'Ourse et atteint chacun
des deux pieds de Céphée est égale à celle qui se tend d'un pied à l'autre.
Par ailleurs, il suffit de détourner un peu ses regards de la ceinture de Céphée
Pour trouver le premier repli du grand Dragon » (184-187).

Chez l'un comme chez l'autre la première affirmation est fausse, puisque l'intervalle compris entre les deux pieds de Céphée est inférieur à ceux qui existent entre la queue et chacun des pieds[83].

(13) De même, sur Cassiopée, voici ce que dit Eudoxe :

« Devant Céphée se trouve Cassiopée, et devant elle Andromède, qui a l'épaule gauche au-dessus du Poisson du nord et la ceinture au-dessus du Bélier (si on ne tient pas compte du Triangle, situé entre les deux). L'étoile qu'Andromède porte à la tête est la même que celle qui est située sur le ventre du Cheval[84] » (*fragment* 34) ;

(14) et Aratos :

« Devant lui roule l’infortunée Cassiopée, dont l’éclat,
par les nuits de pleine Lune, se réduit à quelques feux » (188-189) ;

et un peu plus loin :

« Là-bas roule aussi la douloureuse image
d’Andromède, qui luit sous sa mère » (197-198) ;

et encore :

« Une étoile commune brille
sur le nombril de l’un et le sommet du crâne de l’autre » (206-207) [85].

De même, sur le Bélier, il dit :

« mais on peut le repérer grâce à la ceinture
d’Andromède, car il est fixé juste au-dessous d’elle » (229-230) ;

et aussi :

« L’épaule gauche d’Andromède doit donc te signaler le Poisson
du nord, car il est tout près d’elle » (246-247).

(15) Sur Persée, voici comment s’exprime Eudoxe :

« Près des pieds d’Andromède se trouvent les épaules de Persée, qui tend la main droite en direction de Cassiopée et le genou gauche en direction des Pléiades » (*fragment* 35) ;

et voici ce que dit Aratos, à propos d’Andromède :

« tandis que ses deux pieds te permettront de repérer son fiancé,
Persée, qui les a éternellement sur les épaules » (248-249) ;

et encore

> « Son bras droit s'étend jusqu'au dossier
> du siège de sa belle-mère » (251-252) ;

et un peu plus loin :

> « Près de sa rotule gauche, toutes en masse,
> évoluent les Pléiades. <Cet espace> si petit <les contient>
> toutes » (254-256).

(16) Sur l'Oiseau, voici le texte d'Eudoxe :

> « Près de la main droite de Céphée se trouve l'aile droite de l'Oiseau, et près de l'aile gauche les pieds du Cheval » (*fragment* 39) ;

et voici ce que dit Aratos sur l'Oiseau :

> « tendant vers le côté droit
> de la main de Céphée la pointe droite de ses rémiges
> Et près de son aile gauche s'étend le bond du Cheval » (279-281).

Il y a de nombreux autres passages qui semblent pour ainsi dire retranscrits, mais nous nous en tiendrons là pour ne pas trop nous étendre.

ORGANISATION (17) Au-delà de leur description, la façon dont sont distribuées (*diairésis*)[86] les constellations illustre pleinement notre affirmation initiale. Eudoxe en effet, tout comme Aratos, commence par décrire les constellations situées au nord du zodiaque, puis celles qui sont au sud ; et l'ordre suivi par Aratos pour les levers et les couchers des constellations qui se produisent en même temps que ceux des signes du zodiaque est semblable à celui que suit Eudoxe[87].

(18) La chose est également valable pour les constellations qui évoluent sur les tropiques d'été et d'hiver, ou sur l'équateur ; sur le tropique d'été, par exemple, Eudoxe dit :

> « Se trouvent sur ce cercle la partie centrale du Cancer, le corps du Lion dans le sens de la longueur, la partie qui est juste au-dessus de la Vierge, le cou du Serpent du Serpentaire[88], la main droite de l'Agenouillé, la tête du Serpentaire, le cou et l'aile droite de l'Oiseau, les pieds du Cheval ; puis la main droite d'Andromède et l'espace qui est entre ses pieds, l'épaule gauche et le mollet gauche de Persée ; puis les genoux

du Cocher et les têtes des Gémeaux ; le cercle rejoint alors la partie centrale du Cancer » (*fragment* 66) ;

(19) et voici ce que dit Aratos, en commençant par la fin[89] :

« Sur lui se meuvent les deux têtes des Gémeaux ;
sur lui se trouvent les genoux du Cocher, qui est attaché à lui ;
le mollet et l'épaule gauche de Persée sont aussi
sur lui ; il tient le milieu du bras droit d'Andromède au-dessus
du coude ; la main se trouve plus haut,
plus près de Borée, et le coude s'oriente davantage vers le Notos.
Les sabots du cheval, le cou de l'Oiseau
jusqu'au sommet de la tête et les belles épaules du Serpentaire » (481-488), etc.

(20) Sur le tropique d'hiver Eudoxe dit :

« se trouvent sur lui la partie centrale du Capricorne, les pieds du Verseau, la queue de la Baleine, la courbe du Fleuve, le Lièvre, les pieds et la queue du Chien, la poupe et le mât d'Argo, le dos et la poitrine du Centaure, la Bête, le dard du Scorpion ; le cercle rejoint alors la partie centrale du Capricorne, en passant par le Sagittaire » (*fragment* 73) ;

(21) et voici ce que dit Aratos :

« Mais un autre à l'opposé, du côté de Notos, coupe le Capricorne
par le milieu, ainsi que les pieds du Verseau et la queue du Monstre marin.
Sur lui se trouve le Lièvre ; au Chien il n'emprunte qu'un petit bout
de chemin, juste l'espace occupé par les pattes. Mais sur lui
se trouvent Argo, le vaste dos du Centaure, et aussi le dard
du Scorpion, et encore l'arc du faible Sagittaire » (501-506).

Aratos a opéré une transcription du même type pour les constellations situées sur l'équateur.

(22) Au-delà de cette convergence, Aratos attribue aussi au monde la <même> inclinaison qu'Eudoxe. Ce dernier dit en effet, dans son ouvrage intitulé *Le Miroir*, que le tropique est coupé [par l'horizon] de telle sorte que les segments sont entre eux dans le même rapport que celui qui existe entre cinq et trois[90].

**1.3.** LES ERREURS DE LA TRADITION EUDOXÉENNE (1) Aratos a donc composé ses *Phénomènes* en suivant de près Eudoxe, voilà un point que je pense avoir suffisamment établi dans les développements qui précèdent. J'en viens maintenant à l'exposition des méprises

commises par ces auteurs et ceux qui reprennent leurs affirmations, au nombre desquels se trouve Attalos. J'indiquerai aussi, par la même occasion, les erreurs commises individuellement par l'un ou l'autre.

(2) Il faut partir du constat qu'Attalos reprend à son compte pratiquement toutes les affirmations d'Aratos sur les phénomènes célestes, en soutenant qu'elles sont en accord avec les phénomènes, à une ou deux exceptions près, que j'aurai soin d'indiquer ultérieurement. (3) Voici en tout cas comment il s'exprime dans son prologue :

> « Nous t'envoyons le livre d'Aratos corrigé par nos soins, avec un commentaire (*exègésis*) ; nous avons fait en sorte que tous les détails soient à la fois en accord avec les phénomènes et en conformité avec le texte du poète » ;

et il ajoute, ensuite :

> « Certains se demanderont peut-être sur quoi nous nous fondons pour prétendre avoir corrigé le livre en nous conformant à l'intention de l'auteur. La raison que nous en donnons est absolument imparable et consiste dans l'accord du poète avec les phénomènes[91] ».

(4) Puisque telle est la position d'Attalos, on doit considérer que, chaque fois que nous établirons l'existence d'un désaccord commun à Aratos et Eudoxe avec les phénomènes, Attalos a partagé sur les points en question leurs affirmations erronées.

(5) L'erreur de base d'Aratos, me semble-t-il, est de considérer que l'inclinaison du monde en Grèce est telle que du jour le plus long au jour le plus court le rapport est de cinq pour trois. Il dit en effet sur le tropique d'été :

> « Si l'on divise celui-ci aussi exactement que possible en huit parties
> égales, cinq parties tournent à la lumière du jour au-dessus de la Terre
> et trois de l'autre côté du monde » (497-499).

(6) Or il est communément admis qu'en Grèce le rapport donné par le *gnomon* pour l'ombre d'équinoxe est de quatre pour trois[92]. Le jour le plus long dans cette zone est donc de 14 heures équinoxiales et presque trois cinquièmes, et la hauteur du pôle au-dessus de l'horizon environ de 37°. (7) Là où le jour le plus long est à l'égard du jour le plus court dans un rapport de cinq pour trois, le jour le plus long est de 15 heures [équinoxiales] et la hauteur du pôle au-dessus de l'horizon quasiment de 41°. Il est donc à l'évidence impossible qu'en Grèce le rapport entre le jour le plus long et le jour le plus court soit celui qui est donné plus haut, et c'est bien plutôt dans l'Hellespont que ce rapport est valable.

(8) De toutes façons, l'évaluation consignée par Aratos ne constitue pas une proposition personnelle, et sur ce point encore il suit de près Eudoxe. D'ailleurs, même si cette évaluation venait de lui, dans la mesure où il ne précise pas pour quels lieux cette inclinaison du monde est valable, on pourrait récuser cette critique en ce qui concerne Aratos. (9) En revanche, Attalos, qui lui donne raison, se trompe lorsqu'il dit que, *en Grèce*, le jour le plus long est au jour le plus court dans un rapport de cinq pour trois. Après avoir cité les vers d'Aratos sur le tropique d'été il ajoute :

> « Il montre clairement par là que toute son étude a été composée en Grèce, car c'est dans cette zone que le jour le plus long est vis-à-vis de la nuit la plus courte dans un rapport de cinq pour trois. »

(10) Le plus étonnant, en l'occurrence, c'est qu'il n'ait pas du tout consulté Eudoxe, lequel donne d'autres chiffres dans son second traité, et écrit que la partie du tropique qui est au-dessus de l'horizon est vis-à-vis de celle qui est au-dessous dans un rapport de douze à sept[93] ; et Philippe et de nombreux autres auteurs reproduisent les mêmes données, à ceci près que, tout en indiquant les levers simultanés et les couchers simultanés des constellations tels qu'on les observe en Grèce, ils se trompent sur l'inclinaison de la région en question[94].

ERREURS DE POSITION D'ÉTOILES

(11) Mais passons sur cette erreur et examinons de manière globale leur composition en fonction de l'horizon de la Grèce. Car ce ne serait pas digne d'un ami de la vérité mais faire preuve de frivolité de profiter de cette erreur initiale pour les critiquer en réfutant toutes leurs affirmations, même lorsque celles-ci sont conformes aux phénomènes visibles *en Grèce*.

(12) Prenons donc comme horizon de référence, pour notre examen, l'horizon d'Athènes, pour lequel le jour le plus long est de 14 heures équinoxiales et trois cinquièmes, et la hauteur du pôle [au-dessus de l'horizon] de 37°.

**1.4.** LE PÔLE (1) À propos du pôle Eudoxe se trompe lorsqu'il dit :

> « Il existe une étoile qui reste toujours au même endroit ; cette étoile est le pôle du monde » (*fragment* 11).

En effet il n'y a pas d'étoile au pôle, et c'est un emplacement vide, au voisinage duquel se trouvent trois étoiles qui forment plus ou moins un rectangle avec le point correspondant au pôle, comme le dit Pythéas le Massaliote[95].

LE DRAGON (2) Immédiatement après les auteurs commettent tous une erreur sur la position du Dragon, lorsqu'ils soutiennent que sa courbure se forme au niveau de la tête de la Petite Ourse. En fait, les étoiles les plus brillantes du rectangle de son corps (qui sont celles qui

conduisent le mouvement)[96], situées selon eux pour celle du nord sur la tête, et pour celle du sud sur les pattes antérieures, forment une ligne pratiquement parallèle à la queue du Dragon. Il est donc faux de dire :

> « … et le crâne de Kynosoura est dans la courbure,
> qui s'arrondit juste au niveau de la tête » (52-53),

une assertion qu'on trouve sous une forme équivalente dans le texte d'Eudoxe. (3) Aratos ajoute sur le Dragon des erreurs personnelles, d'abord lorsqu'il dit que « de part et d'autre de sa courbure se meuvent les Ourses » (47-48) ; elles sont en fait de part et d'autre de la *queue* et non de la *courbure*[97]. Elles sont allongées dos à dos et plus ou moins parallèles l'une à l'autre, et la queue du Dragon s'étend entre elles deux, dans le sens de la longueur. La courbure enveloppe la Petite Ourse, mais elle est à une bonne distance de la Grande Ourse. Pour cette même raison Aratos a également tort de dire que le Dragon « est répandu autour[98] » ; en fait, cela serait valable si les Ourses se trouvaient chacune d'un côté de la courbure. (4) Il se trompe encore lorsqu'il dit au sujet du Dragon que

> « son chef, oblique, a tout l'air de regarder
> le bout de la queue d'Héliké. Sa gueule et sa tempe droite
> s'alignent exactement sur l'extrémité de la queue » (58-60).

En fait, ce n'est pas la tempe droite mais la tempe gauche du Serpent qui est dans l'alignement de sa langue et du bout de la queue de la Grande Ourse[99].

(5) Et prétendre, comme le fait Attalos, qu'Aratos se figure une représentation inversée de la tête du Dragon, qui n'aurait pas la face tournée vers l'intérieur du monde, est totalement invraisemblable. Toutes les constellations sont figurées au ciel en fonction de notre observation et en quelque sorte orientées vers nous, sauf celles qui sont de profil[100]. (6) Aratos lui-même l'indique clairement dans de nombreux exemples puisque, à chaque fois qu'il précise s'il s'agit de la partie droite ou de la partie gauche de la constellation, ses données sont en accord avec le principe qu'on a formulé. C'est un principe qui est par ailleurs à la fois typique des arts graphiques et esthétiquement adapté. Mais Attalos cherche à justifier cette erreur comme il le fait pour le passage concernant le pied gauche de l'Agenouillé, dont nous parlerons plus loin.

(7) Concernant la position de la tête du Dragon, les affirmations d'Eudoxe et d'Aratos sont en accord avec les phénomènes, tandis que celles d'Attalos ne le sont pas. Aratos, suivant en cela Eudoxe, dit qu'elle se déplace sur le cercle toujours visible, dans ces vers :

> « Cette tête évolue à l'endroit précis où les limites
> des couchers et des levers se confondent » (61-62).

Attalos, quant à lui, dit qu'elle est un peu au sud du cercle toujours visible, si bien qu'elle est sous l'horizon pendant une brève période. (8) Attalos n'est pas en accord avec les phénomènes, comme on peut le démontrer de la façon suivante. L'étoile située à l'extrémité de la gueule du Dragon est distante du pôle de 34° 3/5, l'étoile de l'œil sud est distante de 35°, l'étoile de la tempe sud de 37°. Or, le cercle toujours visible, dans la région d'Athènes et là où le gnomon est pour l'ombre équinoxiale dans un rapport de quatre à trois, est distant du pôle de 37°. Il est donc évident que la tête du Dragon évolue à l'intérieur du secteur toujours visible, sa tempe gauche étant la seule partie située juste sur le cercle, et qu'elle n'est pas au sud du cercle, comme le dit Attalos, et ne se couche donc pas pendant une brève période avant de se relever.

L'AGENOUILLÉ (9) Sur l'Agenouillé j'ai l'impression qu'Eudoxe et Aratos ne se sont pas trompés et qu'il s'agit d'une faute d'étourderie lorsqu'ils disent que son pied *droit* est posé sur le milieu de la tête du Dragon. En tout cas, Attalos me semble aller à l'encontre des intentions du poète lorsqu'il modifie un demi-vers et lui fait dire : « au-dessus du milieu de la tête [du côté droit] [101] » (69), et qu'il tourne la tête du Dragon vers l'extérieur du monde de manière à ce que ce soit la partie droite de la tête qui se trouve au niveau du pied. En fait, dans les représentations astrales toutes les constellations, comme je l'ai dit, sont tournées vers la partie intérieure du monde, chez tous les auteurs y compris Aratos, et on trouve dans tous les manuscrits du texte [102] :

> « au-dessus, sur le milieu de la tête
> du <Dragon> sinueux [l'Agenouillé] pose la pointe de son pied droit » (69-70).

(10) D'ailleurs Aratos a raison, pour bien nous indiquer le dessin et la position de l'Agenouillé, de préciser quel pied se trouve sur la tête du Dragon. Car l'indication de la proximité de la tête du Dragon n'est pas gratuite : elle a pour but de nous permettre de repérer la position de l'Agenouillé, et Aratos use de ce procédé dans bien d'autres cas. (11) Et par exemple, justement pour l'Agenouillé, il signale ainsi les autres parties de son corps :

> « La Couronne est donc proche de son dos ; mais près du sommet de sa tête
> Observe la tête du Serpentaire » (74-75) ;

et quant à la Lyre il dit que [l'Agenouillé]

> « l'approche de son genou gauche » (272) ;

et, de la même façon, il dit sur Persée que :

> « près de sa rotule gauche, toutes en masse,
> évoluent les Pléiades » (254-255) ;

et plus loin que

« son bras droit s'étend jusqu'au dossier
du siège de sa belle-mère » (251-252) ;

et de la même façon il dit de l'Oiseau :

« tendant vers le côté droit de la main
de Céphée la pointe droite de ses rémiges » (279-280).

Et dans bien des cas le poète, lorsqu'il indique pour une constellation celles qui sont à proximité, précise s'il s'agit de leur côté droit ou de leur côté gauche.

(12) Le reste des indications données aussi bien par Eudoxe que par Aratos sur l'Agenouillé montre de manière évidente que leur affirmation concernant son pied relève de leur part d'une étourderie et non d'une erreur. Aratos dit en effet à propos de la Lyre :

« et la portant (*i.e.* la Lyre) au ciel, il la déposa
devant la figure inconnue qui, affaissée sur ses jambes,
l'approche de son genou gauche » (270-272) ;

or la jambe qui jouxte la Lyre est celle qui est située sur la tête du Dragon. (13) Et il dit plus loin, à propos du lever de l'Agenouillé :

« Et seule encore est amenée par les Pinces
la jambe (*knèmè*) [103] droite, pas plus loin que la cuisse,
de celui qui reste toujours agenouillé, toujours étendu près de la Lyre » (612, 614, 615) ;

or la jambe qui se lève avant le reste est la jambe du côté occidental et ce n'est pas elle qui est sur la tête du Dragon. (14) Il est donc évident qu'il parle, dans le premier extrait, de la jambe *gauche*. Ce qu'il dit du lever du Lion s'accorde d'ailleurs avec cette analyse :

« quant à l'homme affaissé sur ses genoux,
si pour le reste il est déjà couché, en revanche son genou et son pied gauches
ne tournent pas encore sous les flots de l'Océan » (591-593).

Il est donc clair, par tout ce qui précède, qu'il veut parler de la jambe gauche, quand il dit que la jambe se pose sur la tête du Dragon.

OPHIUCHUS (15) Dans la suite, Aratos, traitant du Serpentaire, donne sur sa posture une indication personnelle, disant qu'il est debout et qu'il piétine les yeux et le thorax du Scorpion ;

mais c'est seulement sa jambe (*knèmè*) gauche, posée entre le front et le thorax du Scorpion, qui est dépliée et « piétine », tandis que sa jambe droite est repliée. Eudoxe, pour sa part, ne précise pourtant pas que le Serpentaire est debout : il dit que son pied droit est situé au-dessus du corps du Scorpion, ce qui correspond à la vérité, et ne parle pas de son thorax.

(16) Par ailleurs, il me semble que, pour les étoiles situées sur les mains du Serpentaire, ils se trompent sur leur taille[104]. En effet, après avoir dit que les étoiles des épaules du Serpentaire étaient si brillantes qu'on pouvait même les voir les nuits de pleine Lune, il ajoute :

> « mais ses mains ne les égalent pas.
> Un éclat plus ténu se répand sur l'une comme sur l'autre » (79-80) ;

(17) pourtant les étoiles des mains du Serpentaire sont communes au Serpent, comme le dit lui-même Aratos :

> « Et toutes deux travaillent le Serpent » (82) ;

or les étoiles du Serpent que tient le Serpentaire sont tout aussi brillantes que celles de ses épaules, si bien qu'il y a de quoi rester perplexe sur les raisons qui font dire à Attalos qu'elles manquent un peu d'éclat[105].

LES PINCES (18) Par la suite Aratos dit à propos des Pinces :

> « Mais elles sont dépourvues (ou bien : frustrées[106]) de points lumineux et elles sont tout à fait sans éclat » (90).

Attalos prétend que si Aratos les dit « frustrées de points lumineux » cela ne signifie pas que les étoiles des Pinces sont discrètes, et que cette formule est motivée par le fait qu'elles sont seulement quatre au total et qu'elles ne restituent pas l'image correspondant aux Pinces ; et la formule « tout à fait sans éclat » serait motivée par le fait qu'elles ne manifestent aucune ressemblance avec les Pinces. (19) Ce n'est pas pour cela, à mon avis, qu'Aratos qualifie les Pinces de « frustrées de points lumineux » et de « tout à fait sans éclat » ; il croit en fait qu'elles ne sont pas brillantes. Voici en effet comment il en parle dans les *Levers simultanés* :

> « Même la venue des Pinces, malgré leur éclat ténu,
> ne peut passer inaperçue… » (607-608) ;

(20) et il ajoute aussitôt :

> « … car un grand signe la révèle, le Bouvier
> qui se lève tout entier, frappé d'Arcture » (608-609) ;

autrement dit, c'est à partir d'Arcturus que nous pouvons repérer les Pinces, qui sont difficiles à repérer par elles-mêmes en raison de leur discrétion : voilà ce qu'il pense. En effet, il a l'habitude, en général, de qualifier de « à l'éclat ténu » ou « tout à fait sans éclat » les parties des constellations marquées par des étoiles peu brillantes.

**1.5.** LA GRANDE OURSE (1) Dans la suite, au sujet de l'Ourse, ils se trompent complètement, à mon avis, quand ils disent, pour Eudoxe :

> « sous la tête de la Grande Ourse se trouvent les Gémeaux, au niveau de la partie centrale le Cancer, et sous les pattes arrière le Lion » ;

et pour Aratos :

> « Sous sa tête il y a les Gémeaux, sous son milieu le Cancer,
> et sous ses pattes de derrière le Lion brille d'un bel éclat » (147-148).

Et Attalos et consorts sont unanimes à souscrire à la description qu'ils proposent. (2) Mais ils se trompent, comme le montre clairement ce qui suit[107]. D'abord, la tête de la Grande Ourse, selon les auteurs qu'on a cités, est l'étoile nord dans la paire d'étoiles qui conduisent dans le rectangle, et sur les pattes antérieures est située l'étoile sud de cette même paire. (3) Que la première étoile est située selon eux sur la tête ressort clairement du fait qu'ils disent que l'étoile qui se trouve sur l'extrémité de la queue du Dragon est située au niveau de la tête de l'Ourse ; (4) le fait est que la seule étoile située au niveau de l'extrémité de la queue du Dragon est l'étoile nord parmi les étoiles qui conduisent dans le rectangle. Or, en fait, l'étoile située sur l'extrémité de la queue du Dragon est, sur son cercle parallèle, au 3^e^ degré du Lion ; et l'étoile dont on parle est un tout petit peu avant le 3^e^ degré du Lion[108]. (5) De plus, que l'étoile sud de celles qui conduisent dans le rectangle est située sur les pattes antérieures, c'est ce qu'Eudoxe indique clairement quand il dit :

> « devant les pattes antérieures de l'Ourse il y a une étoile brillante » ;

et Aratos aussi :

> « tant elles sont belles et grandes, celles qui se meuvent devant ses pattes,
> une devant les pattes qui prolongent les épaules, une autre devant celles qui descendent des hanches » (143-144).

(6) Or, devant l'étoile sud parmi celles qui conduisent dans le rectangle il n'y a qu'une seule étoile brillante, celle que l'on signale aujourd'hui sur les pattes antérieures. Et, de manière plus générale, tous les auteurs anciens configurent l'Ourse uniquement à partir des sept étoiles.

LA PETITE OURSE (7) La validité de notre analyse apparaît encore plus nettement dans le cas de la Petite Ourse. Nos auteurs sont d'accord pour placer, pour cette figure, la tête et les pieds dans les quatre étoiles qui constituent le rectangle ; ils n'indiquent en effet aucune autre étoile significative dans le voisinage, comme pour le grand rectangle, qui contribuerait à dessiner la tête de l'Ourse et ses pieds qui sont bordés par la courbure du Dragon, comme il est dit dans :

> « et le crâne de Kynosoura est dans la courbure,
> qui s'arrondit juste au niveau de la tête et descend jusqu'au pied » (52-53).

(8) Dans ces conditions, comment est-il possible que les Gémeaux et le Cancer soient situés sous l'Ourse, dès lors que la tête et les pattes antérieures de celle-ci sont à l'aplomb du $3^{e}$ degré du Lion ? (9) Il s'ensuit nécessairement que seul le Lion se trouve placé sous l'Ourse. L'étoile qui est sur les pattes arrière de l'Ourse, sur lesquelles se trouve l'étoile sud de celles qui conduisent dans le rectangle, est sur le Lion, un peu avant le $25^{e}$ degré. (10) Mais, en fin de compte, dans la mesure où il s'agissait de signaler les signes zodiacaux à l'aplomb du corps entier de l'Ourse, il aurait fallu placer sous elle la Vierge et, qui plus est… une partie des Pinces. Le fait est que l'étoile sur l'extrémité de la queue de l'Ourse, qui est la dernière des sept étoiles vers l'est, est, sur un cercle parallèle à l'équateur, au $4^{e}$ degré des Pinces.

(11) Voilà ce qu'il en est si les points solsticiaux et équinoxiaux sont au commencement des signes zodiacaux <concernés>[109] ; si, cependant, ces points sont situés, comme chez Eudoxe, au milieu des signes zodiacaux, ce n'est pas le Lion qu'il faudrait placer sous les pattes arrière de l'Ourse, mais la Vierge, puisque l'étoile sud de celles qui suivent dans le rectangle est, si l'on respecte le découpage du zodiaque que l'on vient d'indiquer, sur le $10^{e}$ degré de la Vierge, et l'étoile nord sur le $16^{e}$ degré de la Vierge[110] ; (12) et sous la tête et les pattes antérieures de l'Ourse c'est le Lion qu'il aurait fallu placer, puisque les étoiles du rectangle qui conduisent se trouveraient, suivant le découpage retenu, au $18^{e}$ degré du Lion. (13) Il ressort clairement de ce qui précède que, si l'on suit Eudoxe, on trouve nécessairement sous le corps entier de l'Ourse le Lion, la Vierge et les Pinces. L'étoile sur l'extrémité de la queue de l'Ourse se trouve, de fait, toujours suivant le même découpage du zodiaque, sur le $19^{e}$ degré des Pinces.

LE COCHER (14) Ailleurs, Aratos, au sujet du Cocher, dit encore ceci :

> « mais le Taureau prend toujours le pas sur le Cocher
> pour descendre vers l'autre bord, bien qu'il soit monté en sa compagnie » (177-178).

Dans ces vers il me semble à nouveau en désaccord avec la réalité des phénomènes. En fait seuls les pieds du Cocher s'élèvent en même temps que le Taureau, le reste de son corps se levant en même temps que les Poissons et le Bélier. (15) Et il dit encore, plus loin, dans un passage :

> « En revanche les Chevreaux, la plante de son pied gauche, ainsi que la Chèvre,
> sont amenés avec le Taureau » (718-719) ;

et pourtant toutes les étoiles dont il dit qu'elles s'élèvent avec le Taureau se lèvent aussi, d'après lui, avec le Bélier. En effet, dans les *Levers simultanés*, il donne ses indications pour toutes les constellations de la même manière : au lever de tel signe zodiacal, à l'est, quelles sont les constellations déjà levées qui apparaissent à la lisière de l'horizon. (16) Or, l'épaule droite et la main droite font leur lever bien avant le pied gauche. Il est donc évident que, même dans l'esprit d'Aratos, seul le secteur en avant des pieds se lève en même temps que le Taureau, le reste du corps, et en particulier le pied gauche, se levant en même temps que le Bélier. (17) En tout cas, on ne peut sûrement pas justifier les propos d'Aratos en alléguant qu'il ne parle pas de l'intégralité de la constellation mais dit que le Taureau se couche avant *certaines* parties du Cocher qui se sont levées en même temps que lui[111]. Car cela aussi est une contrevérité ! En fait, les parties situées en avant de son pied n'ont aucun retard sur le Taureau, bien au contraire : elles se couchent avant lui. (18) Pour que la description d'Aratos soit, comme le veut Attalos, conforme aux phénomènes, elle aurait dû indiquer une donnée bien plus exacte et plus surprenante : que le pied droit du Cocher se couche avant <le Taureau> alors qu'il s'est levé après lui, et non pas qu'il se couche après alors qu'il s'est levé en même temps.

CÉPHÉE (19) Dans la suite tout le monde se trompe au sujet de Céphée, en disant que ses pieds forment avec l'étoile de l'extrémité de la queue de l'Ourse un triangle équilatéral, comme on le lit dans Aratos :

> « La ligne qui part du bout de la queue de l'Ourse et atteint chacun
> de ses deux pieds est égale à celle qui se tend d'un pied à l'autre » (184-185).

En fait, la distance entre les pieds est inférieure à celle des deux autres côtés, de sorte que le triangle n'est pas équilatéral mais isocèle[112].

CASSIOPÉE (20) <Par la suite Aratos se trompe lorsqu'il dit au sujet de Cassiopée :

> « Devant lui roule l'infortunée Cassiopée, dont l'éclat,
> par les nuits de pleine Lune, se réduit à quelques feux » (188-189) ;

mais Cassiopée se trouve à l'est (*pros anatolas*) de Céphée.>

Sur la Lyre Aratos écrit, de manière analogue :

« et la portant au ciel, il – le sujet est Hermès – la déposa *devant* (*proparoithen*) la figure inconnue » (270) ;

mais elle se trouve à l'est de l'Agenouillé [113].

En tout cas, on ne peut sûrement pas invoquer le fait qu'Aratos appellerait « précédentes » (*protera*) les constellations situées à l'est, car c'est le contraire : il appelle généralement « précédentes » les parties qui sont à l'ouest. Ainsi, juste après avoir parlé des étoiles du Bélier il mentionne celles des Poissons en ces termes :

« <Encore plus *en avant* (*protero*), et en avançant encore vers le sud,
voici les Poissons » (239-240) ;>

et effectivement les Poissons précèdent le Bélier [114].

(21) On trouve une autre affirmation fausse d'Aratos, au sujet de Cassiopée, lorsqu'il dit :

« Cassiopée, dont l'éclat,
par les nuits de pleine Lune, se réduit à quelques feux.
Elle n'est pas rehaussée d'une série continue d'étoiles » (188-190).

En fait, la majorité des étoiles qui apparaissent sur Cassiopée sont plus brillantes (*lamproteroi*) que celles des épaules d'Ophiuchus dont il dit qu'elles sont bien distinctes (*ecphaneis*), même les nuits de pleine Lune, dans ces vers :

« tant ses épaules, au-dessous de sa tête, apparaissent
brillantes (*aglaoi*). Même par une nuit de pleine Lune on pourrait
les voir nettement » (77-79).

(22) Elles sont même presque plus brillantes que les étoiles d'Andromède, exception faite de celle de la tête et de celle qui suit parmi celles de la ceinture ; or, il dit d'Andromède :

« Je pense que tu ne scruteras pas
longtemps la nuit avant de l'apercevoir ;
telle est sa tête, telles sont des deux côtés
ses épaules, et la pointe de ses pieds, et toute sa ceinture » (198-201).

**1.6.** LA TÊTE DE LA GRANDE OURSE (1) En outre, on trouve chez Eudoxe, de façon répétée, une erreur au sujet de la tête de la Grande Ourse. Dans l'un de ses traités, celui qui est

intitulé *Les Phénomènes*, il dit la chose suivante :

> (2) « Au-dessus de Persée et Cassiopée il y a, à une faible distance, la tête de la Grande Ourse. Les étoiles qui se trouvent dans l'intervalle sont sans éclat » (*fragment* 36) ;

et dans le traité intitulé *Le Miroir* il écrit :

> « Derrière Persée et à côté des hanches de Cassiopée se trouve, à une faible distance, la tête de la Grande Ourse. Les étoiles qui se trouvent dans l'intervalle sont sans éclat » (*fragment* 37) [115].

En fait, la tête de la Grande Ourse ne se trouve pas au niveau de Cassiopée et de Persée, et elle n'est pas non plus à une courte distance de ces constellations. Cassiopée est en réalité au niveau de la dodécatémorie des Poissons, Persée au niveau du Bélier, alors que la tête de la Grande Ourse, d'après Eudoxe, est au niveau du 3^e^ degré du Lion. (4) Il serait plus près de la vérité de dire que Persée et Cassiopée sont situés au niveau de l'extrémité de la queue de la Petite Ourse, puisque l'étoile extrême de la queue, qui est aussi la plus brillante, est située au niveau du 18^e^ degré des Poissons ou, si l'on suit le découpage du cercle zodiacal adopté par Eudoxe, au niveau du 3^e^ degré du Bélier [116].

LE BÉLIER (5) Sur le Bélier, il me semble qu'Aratos se trompe lorsqu'il dit qu'on ne le voit pas les nuits de pleine Lune en raison de la petitesse de ses étoiles ; et que l'on a besoin pour identifier sa position des étoiles de la ceinture d'Andromède et de celles du Triangle situé à côté de lui, du côté nord. (6) Voici en effet ce qu'il dit de lui :

> « Au même endroit passe aussi le chemin si rapide du Bélier » (225) ;

et il ajoute un peu après :

> « Il est faible par lui-même, et peu étoilé si on l'observe
> par clair de Lune, mais on peut le repérer grâce à la ceinture
> d'Andromède, car il est fixé juste au-dessous d'elle » (228-230) ;

et plus loin :

> « Il y a encore près de lui un autre repère bien établi :
> le Delta reconnaissable par ses deux côtés
> qui sont égaux : le troisième n'est pas aussi long, mais il est très facile
> à trouver, car il a de plus belles étoiles que bien des constellations.
> Les étoiles du Bélier sont au sud du triangle, à peu de distance » (233, 235-238).

(7) Pourtant, il n’est nul besoin de ces repères pour l’identifier. En fait, les trois étoiles situées sur sa tête sont plus brillantes que celles de la ceinture d’Andromède, et d’un éclat très proche de celui des étoiles du Triangle. On voit aussi très bien l’étoile située sur les pattes antérieures du Bélier. (8) Il est également faux de dire, comme le fait Aratos :

> « Encore plus en avant, et en avançant encore vers le sud,
> voici les Poissons » (239-240).

En fait, ils ne sont pas tous les deux au sud du Bélier : un seul l’est[117]. En effet, sur le Poisson nord les étoiles du museau, qui sont un peu au sud de l’étoile qui suit, parmi les étoiles de la ceinture d’Andromède, sont à une distance de 70° du pôle Nord ; et l’étoile qui conduit celles qui sont sur la queue du Poisson est à une distance de 78° du pôle Nord. (9) Par ailleurs, l’étoile nord de la constellation du Bélier, qui est sur son museau, est à une distance légèrement inférieure à 78°, et il en va de même pour l’étoile nord de la queue. Toutes les étoiles situées sur le corps du Bélier, pris dans son intégralité, sont au sud de ces dernières. Il est donc clair que l’un des deux Poissons est au nord du Bélier.

(10) Dans son commentaire sur le Bélier, Attalos se trompe également, lorsqu’il dit :

> « Considérant que le Bélier n’a pas un dessin précis et que, de plus, il n’a pas d’étoiles brillantes qui pourraient permettre qu’on le voie briller par clair de Lune, Aratos tâche d’indiquer sa position par le biais des constellations voisines et de celles qui sont emportées sur le même cercle que lui. »

(11) En réalité, en dehors du fait que le Bélier a des étoiles brillantes, à savoir, comme nous l’avons dit, celles de la tête et celle des pattes antérieures, il me semble qu’Attalos comprend de travers quand il se figure que l’auteur recourt aux constellations emportées sur le même cercle que le Bélier pour indiquer sa position et la rendre plus claire. <En fait,> ce n’est <pas> pour cela qu’il donne cette indication, et c’est pour signaler les astérismes qui accompagnent le Bélier [dans son mouvement] qu’il ajoute :

> « et il foule en son milieu le ciel immense, là où font leur révolution
> le bout des Pinces et la ceinture d’Orion » (231-232)[118].

PERSÉE (12) Plus loin Aratos se trompe lorsqu’il dit, au sujet de Persée :

> « Près de sa rotule gauche, toutes en masse,
> évoluent les Pléiades » (254-255).

En fait le genou gauche de Persée est très éloigné des Pléiades. Attalos soutient qu’il ne faut pas interpréter « près de » (*ankhi*) comme équivalent de « à côté » (*engus*), mais comme

équivalent de « le plus près » (*engutato*).

> « Effectivement, dit-il, Aratos voulait dire que le genou gauche est, comparé aux autres étoiles, celui qui est situé *le plus près* (*engutato*) des Pléiades. »

(13) Mais ce n'est pas vrai. En fait, les deux étoiles brillantes sur le pied gauche de Persée ainsi que l'étoile de la jambe (*knèmè*) gauche sont beaucoup plus près des Pléiades que ne l'est le genou gauche.

(14) Par ailleurs, il est faux de dire, comme le fait Aratos, que les Pléiades n'ont que six étoiles :

> « on les désigne ouvertement sous sept noms – dit-il –
> bien que six seulement soient visibles » (261, 258).

Quelque chose lui a échappé. En fait, si l'on regarde attentivement, par temps clair et par nuit sans Lune, on aperçoit dans cette constellation sept étoiles. Du coup, on se demande bien comment Attalos, dans son commentaire du passage concernant les Pléiades, a pu passer à côté de cette bévue, comme si Aratos avait raison.

L'OISEAU (15) Aratos commet dans la suite une autre erreur, lorsqu'il dit sur l'Oiseau :

> « Une grande part en est floue comme la brume, mais la suite s'exacerbe
> d'étoiles pas très grandes, mais nullement obscures » (276-277).

En fait, l'Oiseau a de nombreuses étoiles brillantes, dont l'une, sur la queue, est même particulièrement brillante, d'un éclat presque égal à celui de l'étoile de la Lyre[119].

**1.7.** LES CONSTELLATIONS SIGNALANT L'HIVER

(1) Dans la suite, parlant de la période au cours de laquelle il ne faut plus naviguer de nuit, lorsque le Soleil commence à traverser le signe du Sagittaire, Aratos dit, pour donner des repères qui révèlent cette saison :

> « Que le signe de cette saison et de ce mois-là soit pour toi
> le lever du Scorpion quand la nuit n'est pas encore finie.
> Car le Sagittaire tire près du dard la corde de son
> grand arc, et à peu de distance devant lui se dresse
> le Scorpion en train de se lever. Il monte lui-même un peu plus tard.
> C'est alors[120] aussi qu'à la fin de la nuit la tête de Kynosoura poursuit sa course
> au plus haut du ciel, et qu'avant l'aurore plongent

Orion tout entier, et Céphée depuis la main jusqu'aux hanches » (303-310).

(2) Attalos, après avoir cité ces vers, les commente aussitôt de la façon suivante :

> « Dans ces vers le poète a parlé en tous points comme il faut, sauf sur Céphée où, de l'avis général, il s'est trompé, en disant que la constellation se couche à cette époque ; en fait, ce n'est pas l'époque de son coucher mais, tout au contraire, celle de son lever. (3) La chose est évidente d'après le texte même du poète, puisqu'il dit que Céphée commence à se coucher au moment où les Pinces, alors à l'est, sont sur le point de se lever, et que toutes les parties de la constellation qui peuvent se coucher sont effectivement couchées lorsque le Scorpion est à l'est. »

(4) Aussi, il me semble qu'Attalos se trompe lorsqu'il affirme qu'Aratos parle avec justesse de la tête de la Petite Ourse et d'Orion mais de façon erronée de Céphée. En fait, c'est le contraire : ce qu'il dit au sujet de Céphée est en accord avec les phénomènes, tandis que sur les autres constellations il n'est pas en accord avec eux. (5) Mais Attalos, avant ces remarques, me semble se tromper lorsqu'il s'imagine qu'Aratos veut nous indiquer dans ce passage les signes du lever du Sagittaire. L'extrait littéral que je viens de citer montre déjà clairement que c'est bien là l'interprétation d'Attalos. (6) Mais, en plus, outre ce passage, il le dit explicitement dans la suite :

> « De l'avis général, toutes les parties de Céphée qui sont situées en dehors du cercle arctique sont couchées, à cette époque de l'année, de sorte qu'il est clair que Céphée, au moment où le Sagittaire est à l'est, ne commence pas son coucher <mais bien au contraire son lever>. »

(7) Mais, pour s'assurer nettement qu'à l'époque du lever du Sagittaire intervient non pas le coucher mais le lever de Céphée, il suffit tout bonnement de consulter ce que dit Aratos sur cette époque[121]. Attalos comprend de travers et son interprétation est totalement erronée. Les signes que donne Aratos ne concernent pas le lever du Sagittaire mais bien celui du Scorpion, comme le montre clairement le poète lui-même. (8) En effet, c'est parce que le Soleil est alors dans le Sagittaire et qu'il est donc impossible de voir le Sagittaire qu'Aratos nous propose des repères de cette période, des repères qui doivent être parfaitement visibles pour pouvoir jouer leur rôle de repères. C'est donc avant le lever du Soleil, alors qu'il fait encore un peu nuit et qu'on peut apercevoir les constellations que « le lever du Scorpion », dit Aratos, doit servir de repère, lorsque la nuit s'achève. (9) Il est du coup logique que les autres repères qu'il nous indique correspondent au moment où il fait encore nuit, pour qu'ils puissent jouer leur rôle de repères. Cela apparaît évident si l'on considère ce que dit Aratos lui-même sur l'Ourse[122] :

> « C'est alors aussi qu'à la fin de la nuit la tête de Kynosoura… » (308),
> autrement dit à l'extrême fin de la nuit ; ou ce qu'il dit d'Orion :

« et vers l'aurore, avant, il plonge » (309)[123],

ce qui signifie « avant l'aurore » et sûrement pas, évidemment, « quand le Soleil est déjà en train de se lever, au début du Sagittaire ».

(10) La méprise d'Attalos vient du fait qu'il rattache le passage

« alors la tête de Kynosoura », etc. (308)

à la remarque qui concerne le Sagittaire :

« Il monte lui-même un peu plus tard » (307).

Et de toutes façons, même si on admet cette analyse, Aratos ne peut pas « parler comme il faut », pour reprendre les termes d'Attalos, quand il dit que la tête de la Petite Ourse, au lever du Sagittaire

« … poursuit sa course
au plus haut du ciel… » (308-309).

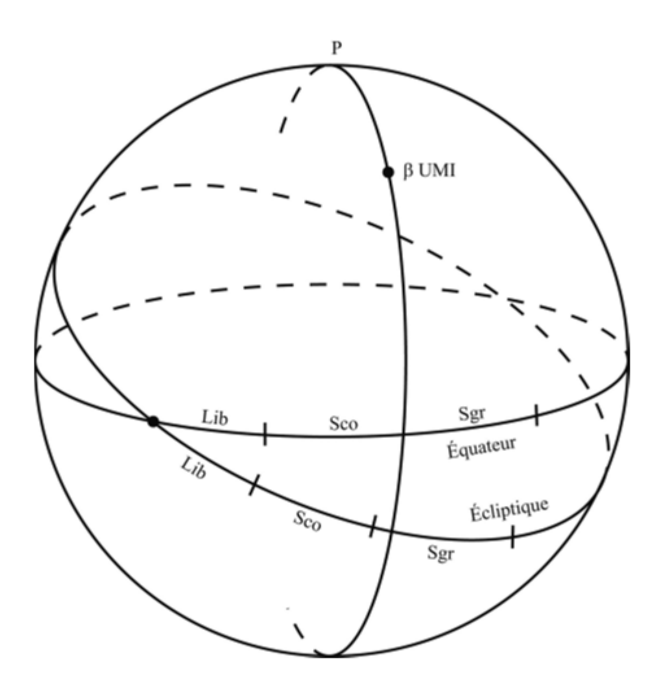



*Fig. 29. Cercle horaire pour β UMi. Le cercle horaire qui passe par la tête de l'Ourse (β UMi) coupe l'équateur et l'écliptique en des points qui ne sont pas dans le même signe du zodiaque (voir 1.7.11)*

(11) Lorsqu'elle est emportée « au plus haut du ciel » et culmine, ce n'est pas le Sagittaire qui se lève, mais le Verseau. La tête de la Petite Ourse est, sur un cercle parallèle à l'équateur, sur la fin du Scorpion ; lorsqu'elle culmine <sur son parallèle> culmine sur le zodiaque le $3^e$ degré du Sagittaire [124], et lorsque le $3^e$ degré culmine se lève, en Grèce et là où le jour le plus long est de 14 heures ½, le $17^e$ degré du Verseau. (12) Ainsi donc, lorsque la tête de la Petite Ourse culmine (ou, ce qui revient au même : lorsqu'elle « poursuit sa course au plus haut du ciel »), que le Scorpion commence à se lever, plus de la moitié du Verseau est déjà levée et le Scorpion est déjà entièrement passé <à l'ouest du méridien>. Ce qui précède montre clairement qu'en l'occurrence l'affirmation d'Aratos n'est donc pas « comme il faut », pour reprendre les termes d'Attalos, et qu'elle se trouve en désaccord de plus de trois signes avec la réalité du phénomène.

(13) De même, Orion ne se couche pas tout entier lorsque le Scorpion commence à se lever, comme le dit Aratos avec l'approbation d'Attalos, mais plutôt lorsque le Sagittaire commence à se lever. Cela ressort clairement de ce qui suit. (14) En effet, en Grèce et là où le jour le plus long est de 14 heures ½, le coucher d'Orion commence par le pied gauche, lorsque se couche le $7^e$ degré du Taureau, et s'achève par l'épaule droite, lorsque se couche le $24^e$ degré du Taureau. (15) Si l'on doit inclure dans la constellation la massue qu'il tient dans sa main droite, il finit de se coucher avec le dernier degré du Taureau. Il est donc clair, dès lors qu'il achève son coucher avec le Taureau, qu'Orion ne se couche pas tout entier lorsque le Scorpion commence à se lever mais plutôt lorsque le Sagittaire commence à se lever.

(16) Par ailleurs, les affirmations d'Aratos au sujet de Céphée sont non pas en désaccord avec les phénomènes, mais au contraire en accord avec eux ; voici ce qui le montre de manière évidente. (17) Les parties de Céphée qui sont au sud du cercle toujours visible commencent à se coucher lorsque le $8^e$ degré des Pinces se lève, et elles finissent de se coucher <lorsque se lève> le $13^e$ degré des Pinces. Il est donc clair qu'au lever du Scorpion les parties de Céphée qui ont un coucher sont bel et bien couchées. (18) Attalos divague lorsqu'il dit que Céphée ne se couche pas mais se lève au contraire, en se méprenant sur les intentions du poète, comme je l'ai dit, et en s'imaginant qu'Aratos soutient qu'Orion et Céphée se couchent lors du lever du Sagittaire.

(19) Au-delà des points évoqués ils se trompent l'un et l'autre, aussi bien Aratos qu'Attalos qui lui apporte son approbation, en disant que Céphée, à son coucher, de sa ceinture

> « frôle alors la terre baignant dans l'Océan, tête première
> tout le haut de son corps. Mais il lui est interdit, et les Ourses
> elles-mêmes l'en empêchent de plonger les pieds, les genoux et les reins [125] » (650-652).

(20) Le fait est qu'en Grèce Céphée ne se couche pas jusqu'à la ceinture, et même pas jusqu'aux épaules ; en fait, les étoiles situées sur sa tête sont les seules à se coucher. Les épaules sont emportées dans le secteur toujours visible et ne se couchent ni ne se lèvent : l'étoile brillante sur l'épaule droite est distante du pôle de 35 degrés ½, et l'étoile brillante sur l'épaule gauche en est distante de 34 degrés ¼ ; (21) or, là où le jour le plus long est de 14 heures ½, le cercle toujours visible est distant du pôle de 36° et à Athènes de 37°. Il est donc évident que les étoiles brillantes situées sur les épaules de Céphée (ou, comme le veulent certains pour lesquels il aurait les mains tendues et aucune étoile sur les épaules, sur les *mains* de Céphée) sont toujours emportées au nord du cercle toujours visible. (22) Et l'erreur devient beaucoup plus importante si l'on prend pour base l'inclinaison du monde selon Aratos [126] car, là où le jour le plus long est de 15 heures, Céphée évolue tout entier à l'intérieur du cercle arctique.

**1.8.** ERREURS SUR LES CONSTELLATIONS AUSTRALES

ARGO (1) Aratos se trompe aussi au sujet de l'astérisme d'Argo. Il dit en effet que la partie qui va de la proue jusqu'au mât est dépourvue d'étoiles dans ces vers :

> « Elle est floue comme la brume et sans étoiles depuis la proue
> jusqu'au mât, mais pour le reste elle est toute brillante » (349-350).

En fait, les étoiles brillantes situées sur la coupure (*apotomè*) du bateau (et parmi lesquelles l'étoile nord est sur le pont et l'étoile sud sur la quille) sont très au-delà <du mât>, vers l'est. (2) Dans la suite, Aratos, qui passe en revue les autres étoiles qui sont au sud du zodiaque, ajoute ceci :

> « Voici maintenant d'autres étoiles, de petite taille et douées d'un faible éclat,
> qui tournent entre le gouvernail et le Monstre marin ;
> elles sont répandues sous les flancs du Lièvre gris » (367-369).

Dans ces vers, il me semble qu'il a commis une étourderie (car c'est bien de cela qu'il s'agit ici à mon avis) en soutenant que les étoiles anonymes sont situées entre le Gouvernail et le Monstre marin. (3) En fait, elles sont nécessairement situées entre le Fleuve et le Gouvernail. En effet, le Lièvre est situé au sud d'Orion, et c'est au sud de ce dernier que se trouvent les étoiles que l'on dit « anonymes », et le Gouvernail d'Argo est à l'est de celles-ci. (4) Le Fleuve s'étend du pied gauche d'Orion jusqu'au Monstre marin, dans la direction du couchant, puis il bifurque vers l'est, et enfin bifurque de nouveau vers le sud-ouest. (5) Aratos dit que le Monstre marin est ainsi situé :

> « fixé un peu au-dessus du Fleuve d'étoiles » (358).

Il est donc clair que les étoiles qui se trouvent sous le Lièvre sont nécessairement situées entre le Fleuve et le Gouvernail. (6) Et Eudoxe dit exactement la même chose que nous. Voici ce qu'il dit dans l'un des deux traités :

> « Sous le Monstre marin se trouve le Fleuve, qui commence au pied gauche d'Orion ; entre le Fleuve et le Gouvernail d'Argo, sous le Lièvre, il y a un espace réduit, occupé par des étoiles sans éclat » (*fragment* 52) ;

(7) et voici ce qu'il dit dans l'autre traité :

> « entre <le Fleuve et> le Gouvernail d'Argo, sous le Lièvre, il y a un petit morceau de ciel occupé par des étoiles sans éclat » (*fragment* 53).

GENÈSE DES CONSTELLATIONS (8) Attalos, quant à lui, ne s'est pas rendu compte de cette étourderie et il estime qu'Aratos s'est exprimé convenablement. En revanche, il le reprend sur les vers suivants, lui reprochant de tout embrouiller *de façon maladroite* :

> « Voici maintenant d'autres étoiles, de petite taille et douées d'un faible éclat,
> qui tournent entre le Gouvernail et le Monstre marin ;
> elles sont répandues sous les flancs du Lièvre gris,
> sans nom. Car leur disposition n'évoque pas
> les membres d'une figure définie, comme celles, si nombreuses,
> qui l'une après l'autre, rangées en files, passent toujours par les mêmes chemins
> au cours des années, et que tel ou tel, dans les générations qui ne sont plus,
> a observées, et qu'il entreprit de désigner toutes par des noms,
> en leur donnant une forme complète. Car il n'aurait pas pu, si les étoiles
> étaient restées isolées, leur donner un nom à toutes ni les reconnaître :
> il y en a beaucoup partout, beaucoup ont des grandeurs comparables
> et un éclat égal, et toutes tournent en cercle.
> Aussi décida-t-il de les regrouper, pour leur permettre,
> placées l'une près de l'autre dans un ordre déterminé,
> de dessiner des formes. Dès lors on put nommer
> les constellations, et maintenant il n'est plus aucune étoile dont le cours soit inattendu.
> Mais celles-là brillent fixées dans des figures
> bien nettes, tandis que celles qui sont placées sous le Lièvre en fuite
> roulent toutes obscures et impossibles à nommer » (367-385).

(9) Après avoir introduit cette citation, Attalos ajoute :

> « Dans ces vers le poète est embrouillé et plutôt maladroit : il reprend plusieurs fois la même idée et se montre incapable d'offrir un discours organisé clairement. En

> fait, il veut dire que les étoiles placées entre le Monstre marin et le Gouvernail, au-dessous du Lièvre, ne sont intégrées dans aucune constellation et qu'elles sont anonymes. (10) En effet, il y a beaucoup d'étoiles, dont certaines sont de taille et de couleur semblables, et l'homme qui le premier a mis de l'ordre dans les étoiles, a formé des ensembles stellaires et donné à chacun un nom n'aurait pas été capable, dans l'état d'éparpillement qui était le leur, de les reconnaître, s'il n'avait extrait de leur masse les étoiles susceptibles, en combinaison avec d'autres, de représenter quelque chose, et ne leur avait de cette façon-là donné une nom. »

(11) Il me semble, tout au contraire, qu'Attalos n'a pas du tout saisi la pensée du poète, et qu'en plus de cela il n'a même pas été capable de reformuler clairement le sens des vers qu'il se proposait d'expliciter, mais l'a fait en termes incompréhensibles, alors qu'Aratos, pour le coup, s'était exprimé de manière magistrale. (12) Ce dernier veut dire qu'entre le Gouvernail et le Monstre marin, sous le Lièvre, se trouvent des étoiles anonymes, en petit nombre et de petite taille. Telles qu'elles sont, leur disposition ne permet pas que l'on en tire la figure d'un animal ou d'un objet, à l'instar des autres constellations qu'un homme de l'ancien temps a dessinées. (13) Mais cet homme-là n'a pas entrepris de donner une figure pour toutes les étoiles, car, comme il y a beaucoup d'étoiles dispersées et isolées, il n'aurait pas pu les rassembler en une figure unique « en leur donnant une forme complète ». C'est pour cette raison qu'il a pris le parti de donner forme en les nommant aux étoiles qui étaient relativement proches les unes des autres, et de trouver pour elles un nom[127].

L'AUTEL (14) Dans la suite Aratos dit, au sujet de l'Autel :

> « Maintenant, sous le dard flamboyant du Scorpion
> monstrueux, du côté du Notos, est suspendu l'Autel.
> Bien qu'il ne demeure pas longtemps en l'air,
> tu t'instruiras de son passage, car il monte dans le ciel face à Arcture,
> et Arcture suit un chemin très élevé dans le ciel,
> tandis que l'Autel replonge trop vite dans la mer occidentale » (402-407).

Dans ces vers il me semble qu'Aratos se trompe en s'imaginant que la distance qui sépare Arcturus du pôle toujours visible est égale à celle qui sépare l'Autel du pôle Sud. (15) Attalos se trompe tout autant, dans la mesure où il lui donne raison. Voici en effet ce qu'il dit dans l'explication qu'il propose des vers en question :

> « Dans le passage consacré à l'Autel Aratos dit que sa position par rapport au pôle invisible est équivalente à celle de l'étoile nommée Arcturus par rapport au pôle visible. Aussi dit-il que le passage de l'Autel au-dessus de la Terre est bref, tandis que celui d'Arcturus est long. »

(16) Mais leur estimation, selon laquelle Arcturus est à la même distance du pôle Nord que l’Autel du pôle Sud, est fausse. Tout d’abord, les étoiles de l’Autel, en réalité, ne se trouvent pas sur le même parallèle et certaines sont nettement au sud par rapport aux autres, d’autres nettement au nord ; ensuite, même en faisant abstraction de ce point, si l’on prend comme terme de comparaison l’étoile qui est à peu près au centre de la constellation de l’Autel, l’affirmation reste encore impertinente. Arcturus est en effet distant de 59° du pôle Nord, tandis que l’étoile brillante située au milieu de l’Autel est à une distance de 46° du pôle Sud. (17) La distance qui sépare Arcturus du pôle est donc nettement plus grande que pour l’Autel. Et cette distance est non seulement supérieure à celle du pôle à l’Autel, mais également à celle qui sépare le pôle du Scorpion lui-même (sous lequel est situé l’Autel), exception faite des étoiles situées sur son thorax et sur son front ainsi que de la première étoile placée sur une vertèbre, après le thorax ; mais la deuxième étoile sur une vertèbre, après le thorax, est à 59° du pôle Sud, autant qu’Arcturus du pôle Nord. Les autres étoiles [128] sont à une distance moindre du pôle et l’étoile la plus au sud du Scorpion est à 52° 1/3.

LE CENTAURE (18) Aratos dit au sujet de l’Autel que, lorsqu’il est bien visible au nord et « écrasé par une nuée » (417), il faut s’attendre alors au vent du sud ; et il ajoute ensuite, au sujet du Centaure, la remarque suivante :

> « Si, de la mer occidentale, l’épaule du Centaure
> s’éloigne autant que de la mer orientale, et qu’une petite brume l’enveloppe
> lui-même, tandis que derrière lui la Nuit fait voir
> des signes clairs sur l’Autel bien dégagé, tu dois
> attendre non plus le Notos mais l’Euros.
> Tu trouveras cette constellation placée sous deux autres.
> La partie qui ressemble à un homme est placée sous
> le Scorpion, et les Pinces ont sous elles la croupe chevaline » (431-438).

(19) Or, dans ces vers, il faudrait d’abord dire de quelle épaule il s’agit, car en aucun cas l’une des épaules est marquée dans le dessin par une étoile à l’exclusion de l’autre, et les deux sont signalées, <mais> elles <ne> culminent <pas> en même temps au méridien, auquel cas on pourrait effectivement parler de façon indifférente de l’une d’elles ou bien des deux. En fait, les épaules du Centaure sont notablement éloignées l’une de l’autre, dans le sens est-ouest. (20) Si l’épaule du Centaure est à égale distance de l’est et de l’ouest (ce qui revient au même que « de la <mer> occidentale »), et cela se produit lorsqu’elle culmine au méridien, et s’il se produit des signes semblables à ceux qui se produisent sur l’autel, alors il faut s’attendre à ce que souffle le vent d’est et non le vent du sud [129]. (21) Indépendamment de cela il se trompe complètement lorsqu’il dit que le Centaure est situé sous le Scorpion et les Pinces ; en fait, il est situé presque intégralement sous la Vierge, sauf l’épaule droite, la main droite et les pattes antérieures de cheval qui s’étendent sous les Pinces. (22) En effet, l’étoile qui est le plus à l’est parmi celles de

la tête se trouve à l'aplomb du 29e degré de la Vierge, celle qui est sur l'épaule droite à l'aplomb du 4e degré des Pinces, l'étoile sud, parmi celles des pattes postérieures, à l'aplomb du 13e degré de la Vierge. Comment serait-il possible que les parties du Centaure qui sont de type humain soient situées sous le Scorpion et la queue sous les Pinces ? Attalos ne relève pas ce point, comme si Aratos avait raison là-dessus.

(23) Immédiatement après ces vers, Aratos s'est encore trompé dans la remarque qu'il ajoute :

> « Par ailleurs, le Centaure semble tendre éternellement le bras droit
> face à l'Autel artistement travaillé » (439-440).

En fait, entre la main droite et l'Autel se trouvent situées la Bête tout entière et la majeure partie du Scorpion. En effet, la main droite est située au niveau du 8e degré des Pinces, et l'Autel sous les parties terminales du Scorpion, comme le dit Aratos lui-même :

> « Maintenant, sous le dard flamboyant du Scorpion
> monstrueux, du côté du Notos, est suspendu l'Autel » (402-403) [130].

**1.9.** ÉPAISSEUR DES CERCLES DE LA SPHÈRE (1) Dans la suite, voici ce qu'il dit concernant les tropiques, l'équateur et le cercle du zodiaque [131] :

> « Par eux-mêmes, ils sont sans épaisseur, et tous solidement reliés
> entre eux. Mais, pour la dimension, ils sont égaux deux à deux » (467-468).

Les manuscrits présentent en fait deux versions. Dans les uns on trouve : « ils sont sans épaisseur », et dans les autres : « ils ont de l'épaisseur ». Attalos soutient que la leçon « ils ont de l'épaisseur » est préférable [132].

> « Les astronomes, dit-il, attribuent effectivement "de l'épaisseur" aux tropiques, à l'équateur et au cercle du zodiaque, en s'appuyant sur le fait que le solstice du Soleil ne se produit pas toujours sur le même cercle, mais parfois plus au sud, et parfois plus au nord. »

(2) Le fait est également reconnu par Eudoxe, qui s'exprime ainsi dans *Le Miroir* :

> « On constate que le Soleil opère son tournant solsticial en des points différents mais cette variation est très discrète et tout à fait minime. »

(3) Là encore, il me semble qu'Attalos se trompe, lorsqu'il considère que le Soleil marque le solstice parfois plus au sud, parfois plus au nord et que, pour cette raison, il faut attribuer une épaisseur aux cercles. En effet, si le cours du Soleil ne suit pas le cercle qui passe au milieu des signes zodiacaux mais se décale vers le nord ou vers le sud (comme le fait la Lune), il est alors évident que l'ombre portée par la Terre présente le même décalage. (4) Si c'était le cas il y aurait nécessairement une discordance notable entre les éclipses de Lune et les prévisions données [pour elles] par les tables astronomiques puisque les astronomes, dans leurs *traités*, partent de l'hypothèse que le milieu de l'ombre suit le cercle qui passe au milieu des signes zodiacaux. Or, l'écart maximum entre les deux est de deux doigts [133] et il est en fait très rare qu'il y ait la moindre discordance avec les *traités* (*documentation*) les plus sérieux. (5) Toujours est-il que reconnaître aux cercles une épaisseur de cet ordre revient à dire qu'on ne leur en attribue aucune – sans compter qu'on ignore si c'est le mouvement du Soleil ou celui de la Lune qui est responsable de cette légère discordance concernant les dimensions des éclipses de Lune. (6) D'ailleurs cela expliquerait qu'Aratos parle d'« épaisseur » et que les mathématiciens en attribuent aux cercles, mais uniquement dans le cas des tropiques, et absolument pas pour l'équateur. Mais je pense que, fondamentalement, les mathématiciens considèrent qu'aucun des cercles en question n'a d'épaisseur, aussi bien les tropiques que l'équateur, le cercle toujours visible et le cercle toujours invisible. Il est foncièrement inconcevable que ces cercles aient une épaisseur, car la particularité même de chacun d'eux est d'être conçu comme une ligne abstraite et sans épaisseur. (7) Par ailleurs, lorsqu'on dit que l'équateur et le zodiaque constituent les plus grands cercles de la sphère, que celle-ci est coupée en deux par l'un et l'autre, que le zodiaque, l'équateur, l'horizon et le méridien partagent le même centre, que le zodiaque est tangent aux tropiques en un point, et ainsi de suite pour toutes les affirmations de ce genre, on indique, par ces expressions, qu'ils n'ont pas d'« épaisseur ». (8) Car aucun des énoncés précédents ne serait correct si les cercles avaient une épaisseur. L'équinoxe ne se produirait pas en un seul jour mais durerait plusieurs jours puisque le Soleil resterait plus d'un jour sur le cercle équinoxial [134] si ce dernier avait une épaisseur ; et tous les auteurs de règles concernant les gnomons supposent que tous les cercles sont dépourvus d'épaisseur, ceux dont le tracé suit pour ainsi dire le centre du Soleil comme ceux dont le tracé suit notre vue [135].

(9) Par ailleurs, de ce qu'il dit du cercle équinoxial on peut déduire qu'Aratos estime, en accord avec les mathématiciens, que les cercles n'ont pas d'épaisseur :

> « C'est sur lui que deux fois les jours égalent les nuits
> à la fin de l'été et au commencement du printemps » (513-514).

En effet, l'équinoxe ne se produirait pas en un seul jour, au printemps et à l'automne, mais durerait plusieurs si le cercle avait une largeur. (10) On peut encore le déduire de ce qu'il dit du tropique :

> « Si l’on divise celui-ci aussi exactement que possible en huit parties
> égales, cinq parties tournent à la lumière du jour au-dessus de la Terre
> et trois de l’autre côté du monde » (497-499).

En effet, si le cercle [de l’équateur] avait de l’épaisseur il serait <im>possible, quand on le divise en huit parties, que les sections soient intégralement au-dessus ou au-dessous, compte tenu de l’inclinaison [de l’axe] du monde. (11) Ajoutons également ses propos concernant le zodiaque, quand il dit :

> « Aussi loin que s’étend le rayon d’un regard
> six fois une ligne aussi longue pourrait le couvrir, et chaque ligne,
> toutes étant d’égale mesure, découpe deux constellations » (541-543).

et quand il dit :

> « L’arc de ce cercle qui plonge au creux de l’Océan est égal
> à celui qui s’élève au-dessus de la terre. Chaque nuit
> six douzièmes du cercle se couchent,
> et autant se lèvent. Toute nuit s’étend toujours
> sur une aussi grande longueur de temps qu’en met la moitié du cercle
> à s’élever au-dessus de la terre depuis le début de ladite nuit » (553-558),

c’est, à mon avis, sur un cercle non pas épais mais au contraire sans épaisseur qu’on opère ce découpage. (12) En effet, le rayon de l’œil est une droite et celle-ci, multipliée par six, mesure le cercle le plus grand et sans épaisseur, mais le rayon ne pourrait mesurer le cercle s’il avait une épaisseur. Quant au zodiaque, chaque jour et chaque nuit la moitié de son cercle se lève et se couche, tandis que le Soleil suit le cercle sans épaisseur qui passe par le milieu des signes zodiacaux, et cela ne pourrait pas se produire sur un cercle qui aurait une épaisseur. (13) Il ressort avec évidence, de plusieurs autres passages encore, qu’Aratos estime, en accord avec les mathématiciens, que les cercles n’ont pas d’épaisseur.

(14) Dans la suite, à propos du cercle lacté, il ajoute que, parmi les quatre cercles, il y en a deux qui sont égaux [à lui] et deux autres beaucoup plus petits :

> « Sache qu’il n’y a point de cercle qui lui soit semblable
> pour la couleur, mais que pour la dimension deux des quatre sont
> aussi grands, tandis que les deux autres tournent beaucoup plus petits » (477-479).

(15) Il y a cependant un point, là encore, sur lequel j’estime qu’il a tort, puisqu’il dit que les tropiques sont beaucoup plus petits que l’équateur et que le zodiaque alors qu’en fait ils leur sont inférieurs de moins de 1/11e[136].

**1.10.** LES CONSTELLATIONS DES TROPIQUES ET DE L'ÉQUATEUR (1) Au sujet des étoiles qui sont situées sur l'un ou l'autre des tropiques et sur l'équateur, voici ce qu'écrit Aratos :

> « L'un de ceux-ci est proche du lieu d'où descend Borée.
> Sur lui se meuvent les deux têtes des Gémeaux ;
> sur lui se trouvent les genoux du Cocher, qui est attaché à lui » (480-482).

(2) Mais les têtes des Gémeaux ne sont pas situées sur le tropique d'été. Le tropique d'été est en effet à environ 24 degrés au nord de l'équateur, tandis qu'une des têtes, celle qui suit, est à 30 degrés au nord de l'équateur, et que l'autre, celle qui mène, est à 33 degrés 1/2. Ainsi, la première est au nord du tropique d'été de 1/5 de signe et l'autre d'environ 1/3. (3) De plus, le Cocher n'a pas d'étoiles sur les genoux. Si c'est quelques-unes des petites étoiles sans éclat [du Cocher] qu'il place là, il se trompe, puisque les pieds du Cocher sont pratiquement sur le tropique. L'étoile située sur le pied gauche est à 27 degrés au nord de l'équateur, celle qui est sur le pied droit à 23 degrés 1/2. (4) Cela ne veut pas dire pour autant qu'il place sur les genoux les étoiles que l'on vient de signaler sur les pieds, puisqu'il mentionne en ces termes l'étoile que nous indiquons sur le pied droit :

> « la pointe de la corne gauche
> et le pied droit du Cocher voisin
> sont occupés par une seule et même étoile » (174-176).

PERSÉE (5) Il dit ensuite :

> « la jambe et l'épaule gauche de Persée sont aussi sur [le tropique] » (483).

Mais Aratos est, là aussi, très loin de la vérité, car l'étoile brillante située au milieu du corps de Persée est en fait à 40 degrés au nord de l'équateur, et ainsi à 16 degrés au nord du tropique, autrement dit à plus de la moitié d'un signe. L'épaule gauche est donc bien plus au nord que le tropique d'été, étant donné que l'orientation de Persée est telle que le sommet du corps est dirigé vers le nord, les pieds vers le sud, la tête étant légèrement inclinée vers l'est.

ANDROMÈDE (6) Au sujet d'Andromède, il dit :

> « [le tropique] tient le milieu du bras droit d'Andromède
> au-dessus du coude » (484-485).

Là encore, il se trompe. Les étoiles situées sur son épaule droite sont en fait au nord du tropique. Sur les trois étoiles qui s'y trouvent, la méridionale est à plus de trente degrés au nord

de l’équateur ; quant aux trois étoiles situées sur sa main droite, la méridionale est à 32 degrés de l’équateur. Par conséquent, il est évident que le coude est nettement plus au nord que le tropique et non pas au sud, comme le dit Aratos.

L’OISEAU (7) Il dit ensuite :

« [s’y trouvent] les sabots du cheval, le cou de l’Oiseau
jusqu’au sommet de la tête » (487-488).

On se demande bien quelles sont les étoiles qu’il place sur les sabots du Cheval. Il semble toutefois, d’après la description qu’il fait de l’Oiseau, qu’il est assez proche de la vérité :

« tendant vers le côté droit
de la main de Céphée la pointe droite de ses rémiges.
Et près de son aile gauche s’étend le bond du cheval » (279-281).

L’étoile située à l’extrémité de l’aile <gauche> est effectivement à 23 degrés au nord de l’équateur. (8) Quant au bec de l’oiseau il est à 25 degrés et 20 minutes au nord de l’équateur, et l’étoile qui est près du bec et qui est située à peu près au niveau de la gorge (*larunx*) est à 31 degrés au nord de l’équateur. Il est donc évident que ni la tête de l’Oiseau ni son cou (*trachèlos*) ne peut être situé sur le tropique d’été.

LE SERPENTAIRE (9) Il dit ensuite :

« … et les belles épaules du Serpentaire
avancent, dans leur révolution, sur le parcours même du cercle » (488-489).

Dans ces vers, il se trompe complètement. En effet, l’épaule droite du Serpentaire est beaucoup plus proche de l’équateur que du tropique, et son épaule gauche est à un tiers de signe au sud du tropique. Son épaule droite est effectivement à environ 7 degrés au nord de l’équateur, et la gauche à environ 15 degrés.

LE LION ET LE CANCER (10) Il dit ensuite :

« … mais la Vierge se meut un peu plus au sud, et elle ne le touche pas,
contrairement au Lion et au Cancer. Ils sont, eux, fichés tous les deux
sur lui, l’un derrière l’autre. Il traverse le premier
sous le poitrail et sous le ventre jusqu’au sexe,
et fend l’autre, le Cancer, de part en part sous sa carapace,
où l’on peut le voir coupé en deux sous un angle
si droit que ses yeux vont chacun d’un côté du cercle » (490-496).

Je trouve que cette description concorde avec les phénomènes. En effet, parmi les étoiles situées sur le poitrail du Lion, celle qui est à la fois la plus méridionale et la plus brillante, et que certains placent à l'endroit du cœur, est un tout petit peu au sud du tropique ; celle qui est située après, en allant vers le nord, est un tout petit peu au nord du tropique d'été. (11) Et parmi les quatre étoiles brillantes qui sont sur ses cuisses ou ses jambes (*skelos*), la deuxième en partant du nord, qui est située sur les cuisses, est au nord du tropique, tandis que la troisième, qui est située sur les jambes, est au sud du tropique. Il est donc évident que le Lion est coupé par le cercle, dans le sens de la longueur, en dessous du poitrail et des flancs. (12) Parmi les quatre étoiles du Cancer situées du côté du Petit-Nuage (*Nephelion*)[137] <la méridionale de celles qui sont à l'ouest> est à un degré au moins au sud du tropique, tandis que la septentrionale est à un degré <au moins> au nord du tropique d'été ; et des deux étoiles qui sont du côté est, toujours dans la zone du Petit-Nuage, la méridionale est presque exactement sur le tropique et la septentrionale se trouve au nord du tropique à une distance approximative de 2 degrés 1/2. Il est donc évident que, dans le cas du Cancer aussi, sa présentation concorde pratiquement avec les phénomènes.

DIVERGENCES ENTRE EUDOXE ET ARATOS (13) Il faut cependant garder présent à l'esprit que, pour le Cancer, le Lion, la Vierge ou les pattes du Cheval, aussi bien que pour Persée, les genoux du Cocher ou encore les têtes des Gémeaux, l'auteur des descriptions, avant Aratos, c'est Eudoxe – et nous considérons qu'Aratos [en l'occurrence] a suivi Eudoxe de très près. (14) En revanche, chez Eudoxe, ce ne sont pas les épaules du Serpentaire mais sa tête qui est située sur le tropique, cette localisation étant d'ailleurs également erronée (la tête étant néanmoins plus proche du tropique que les épaules, puisqu'elle est à environ 7 degrés au sud du tropique d'été). Concernant l'Oiseau, Eudoxe dit que c'est son cou et son aile gauche qui sont situés sur le tropique, et que d'Andromède c'est la main droite.

(15) Il apparaît donc clairement, d'après ce qui précède, dans quelles proportions, y compris sur ces données-là, ils divergent l'un de l'autre. Mais, de son côté, Eudoxe donne des indications originales : il dit que le cou du Serpent que tient Ophiuchus et la main droite de l'Agenouillé se trouvent sur le tropique, ce qui est assez proche [de la réalité] des phénomènes.

(16) Concernant le tropique d'hiver, voici ce que dit Aratos :

> « Mais un autre à l'opposé, du côté de Notos, coupe le Capricorne
> par le milieu, ainsi que les pieds du Verseau et la queue du Monstre marin.
> Sur lui se trouve le Lièvre ; au Chien il n'emprunte qu'un petit bout
> de chemin, juste l'espace occupé par les pattes. Mais sur lui
> se trouvent Argo, le vaste dos du Centaure, et aussi le dard
> du Scorpion, et encore l'arc du terne Sagittaire » (501-506).

Toutes ces données concordent avec les phénomènes, sauf pour le Scorpion car les étoiles du dard du Scorpion sont à plus de 8 degrés au sud du tropique d'hiver. Ce sont donc plutôt les parties médianes du Scorpion qui sont situées sur le cercle du tropique d'hiver.

(17) La version d'Eudoxe est globalement semblable à celle d'Aratos. Mais il dit que la courbe du Fleuve est située sur le tropique, ainsi que les pattes et la queue du Chien ; et il dit que la Bête que tient le Centaure est également située sur le tropique, mais, en l'occurrence, il se trompe car la Bête est bien plus au sud que le tropique d'hiver.

SUR L'ÉQUATEUR (18) Au sujet de l'équateur, voici ce que dit Aratos :
« Les signes qui le marquent sont le Bélier et les genoux du Taureau,
Le Bélier qui évolue sur sa longueur dans le sens du cercle,
et tout ce que l'on peut voir du Taureau fléchi » (515-517).

Dans ces vers les données concernant le Bélier sont erronées. De fait, la constellation est tout entière au nord de l'équateur, à l'exception seulement de l'étoile située sur ses pattes postérieures, laquelle évolue exactement sur l'équateur.

(19) Il dit ensuite :

« Sur lui aussi la ceinture de l'étincelant Orion
Et la courbure de l'Hydre flamboyante ; sur lui encore le faible
Cratère, et le Corbeau » (518-520).

En fait, si la ceinture d'Orion est bien sur l'équateur, la Courbe du Dragon, le Cratère et le Corbeau sont très au sud de l'équateur, mis à part la queue du Corbeau, qui est tout près de l'équateur.

(20) Aratos dit :

« Sur lui les étoiles peu nombreuses
des Pinces ; sur lui se meuvent les genoux du Serpentaire » (520-521).

En fait, la seule étoile des Pinces qui est tout près de l'équateur est l'étoile brillante située sur la pince nord, et toutes les autres sont très au sud de l'équateur. Quant aux genoux du Serpentaire, ils sont au sud de l'équateur, à 3 degrés ½ pour le gauche et à plus de 10 degrés pour le droit.

(21) Il dit ensuite :

« Il ne prend rien de l'Aigle, mais proche
est le souffle qui porte le grand messager de Zeus, et c'est à son niveau

que roulent la tête et le cou du Cheval » (522-524).

Là encore il est tout près de la vérité.

(22) Eudoxe dit, dans l'ensemble, à peu près la même chose. Mais il prétend que la partie centrale des Pinces se trouve sur l'équateur, ainsi que l'aile gauche de l'Aigle, la croupe du Cheval, et encore le Poisson nord. (23) En réalité, l'Aigle ne touche pas l'équateur, l'étoile située sur la croupe du Cheval est au nord de l'équateur de plus 3 degrés ½, et le Poisson nord est à peu de chose près à 10 degrés au nord de l'équateur.

(24) Attalos se dispense de reprendre point par point la mention des étoiles situées sur les cercles en question, mais il déclare :

> « Le passage dans lequel Aratos signale en détail les étoiles par lesquelles passe chacun des trois cercles parallèles est complètement bâclé, et il est impossible que les cercles passent par les étoiles par lesquelles il prétend qu'ils passent : dans la mesure où, par tes observations à la dioptre, tu as pu t'en rendre compte toi-même, je me dispense ici de l'expliciter. »

(25) Il aurait pourtant fallu, à l'intention des autres qui cherchent à s'instruire, faire savoir quelles sont les étoiles qui sont au nord du tropique d'été et quelles sont celles qui sont au sud, et dire à quelle distance elles en sont. (26) Au reste, s'il s'agit simplement de se rendre compte que les cercles ne passent pas par les étoiles indiquées, on n'a pas besoin d'une dioptre. En effet, certaines sont nettement plus au sud, d'autres nettement plus au nord, si bien qu'il suffit de lever tout bonnement les yeux aux ciel pour voir qu'il est évidemment impossible que le tracé de l'équateur, tout comme celui d'un autre cercle parallèle à celui-ci, puisse passer par les étoiles indiquées.

**1.11.** LES CONSTELLATIONS DU CERCLE ARCTIQUE (1) Outre les étoiles des trois cercles mentionnés, Eudoxe signale celles qui sont situées sur le cercle arctique. Il dit que s'y trouvent l'épaule gauche du Bouvier, la partie supérieure de la Couronne, la tête du Serpent qui sépare les Ourses, la partie supérieure de la Lyre et de l'aile droite de l'Oiseau, la poitrine de Céphée, la partie supérieure de Cassiopée[138]. Le cercle <passe> ensuite sous les pattes antérieures de la Grande Ourse, <entre l'Ourse> et le Lion avant d'atteindre l'épaule du Bouvier. (2) En fait, <l'épaule gauche du Bouvier> est au sud du cercle toujours visible depuis le territoire de la Grèce, de plus de quatre degrés. Elle est en effet à une distance de 41 degrés ¼ du pôle Nord, tandis que le cercle toujours visible est à 37 degrés du pôle. « La partie supérieure » de la Couronne et de la Lyre constitue une formule trop approximative. Ces « parties » ne sont pas tout près du cercle toujours visible et, dans les deux cas, elles sont beaucoup plus au sud. Ainsi, l'étoile la plus au nord de la constellation de la Lyre est à 49 degrés du pôle Nord. (3) Quant à la tête du Serpent qui sépare les Ourses, elle est plus au nord et proche du cercle

toujours visible, puisque l’étoile sud de la tête située sur la tempe gauche est à 37 degrés du pôle, soit autant que le cercle toujours visible. (4) La poitrine de Céphée est au nord du cercle toujours visible, comme nous l’avons déjà indiqué plus haut [139]. La partie supérieure de l’aile droite de l’Oiseau et le pied de Cassiopée évoluent sur le cercle <toujours> visible. L’étoile nord de la constellation de Cassiopée, qui se trouve sur les pieds, est à 38 degrés du pôle. (5) Et les pieds de la Grande Ourse évoluent au nord du cercle toujours visible : *l’étoile qui mène* est à *environ* 24 degrés du pôle, et *celle qui suit* à *environ* 25 degrés. Il a donc raison de dire que le cercle toujours visible « passe entre l’Ourse et le Lion ».

LES CONSTELLATIONS DU CERCLE ANTARCTIQUE (6) On ne peut pas voir les constellations qui évoluent sur le cercle toujours caché.

> « Tout près de lui, dit Eudoxe, se trouvent l’extrémité de l’eau du Fleuve, le fond de cale et le gouvernail d’Argo ; puis on trouve la Bête et l’Autel, et encore les pattes arrière du Sagittaire. L’étoile que l’on voit depuis l’Égypte se trouve sur ce cercle. »

(7) Pour ces constellations en général, puisqu’il n’est question que de proximité avec le pôle, on ne peut remettre en cause ces déclarations ; mais il est incorrect de dire que l’étoile appelée Canope évolue à même le cercle caché. C’est, parmi les étoiles du Gouvernail, celle qui est la plus au sud et elle est brillante. Mais elle est à une distance d’environ 38 degrés ½ du pôle <sud> ; (8) or, le cercle qui est toujours caché est à environ 37 degrés du pôle pour un observateur d’Athènes, à 36 degrés pour un observateur de Rhodes. Il est donc évident que cette étoile est au nord du cercle caché, pour un observateur de Grèce, et on peut l’apercevoir évoluant au-dessus de la Terre ; on peut l’observer en particulier dans la région de Rhodes.

LES CONSTELLATIONS DU COLURE DES SOLSTICES (9) Plus loin, Eudoxe signale les étoiles situées sur les cercles appelés « colures », et il dit que sur le premier d’entre eux sont situés le milieu de la Grande Ourse, la partie centrale du Cancer, le cou de l’Hydre et la partie d’Argo qui se trouve entre la proue et le mât ; (10) puis, après le passage par le pôle invisible, on y trouve la queue du Poisson Austral, le milieu du Capricorne et le milieu de la Flèche ; son tracé passe par le cou et l’aile droite de l’Oiseau, la main gauche de Céphée, le repli du Serpent et à côté de la queue de la Petite Ourse.

(11) S’agissant de l’Ourse, Eudoxe se trompe complètement : les étoiles qui mènent (celle qui est sur la tête et celle qui est sur les pattes antérieures) sont situées l’une et l’autre dans la dodécatémorie du Lion. Comment, dans ces conditions, la partie centrale de l’Ourse pourrait-elle se trouver au début du Cancer !? (12) Les étoiles qui mènent sur la tête de l’Hydre sont après le <méridien du> 10$^{e}$ degré du Cancer [140]. Il est donc évident que le cou de l’Hydre est encore plus nettement en arrière [141] par rapport au cercle en question. (13) Ce qu’il dit d’Argo est incorrect : parmi les étoiles de la queue du Poisson Austral, celle qui mène vraiment est après

le <méridien du> 23e degré du Capricorne. C'est précisément le décalage qu'elle a avec le cercle en question, et elle n'est pas située dessus. (14) La Flèche est tout entière en arrière du cercle en question et elle n'est pas coupée par lui en son milieu. L'étoile qui mène dans cette constellation est sur le <méridien du> 1er degré du Capricorne : il est donc impossible qu'elle soit coupée en deux par le cercle en question. (15) De la même manière, l'Oiseau est intégralement situé à l'est du cercle en question, puisque l'étoile qui mène, dans cette constellation, et qui est située à l'extrémité du bec, est sur le <méridien du> 1er degré ½ <du Capricorne>. Quant aux étoiles situées sur le bout de l'aile droite, celle qui est située le plus à l'ouest est après le <méridien du> 6e degré ½ du Capricorne. Il est donc impossible que le cou de l'Oiseau ou son aile droite se trouve sur le cercle en question. (16) La main gauche de Céphée est très nettement décalée vers l'est par rapport au cercle en question. Le fait est que dans cette constellation les étoiles qui mènent et se trouvent sur la tête sont après le <méridien du> 10e degré du Verseau, et que l'étoile brillante située sur la main gauche – et que certains placent sur l'épaule – est sur le <méridien du> 25e degré du Verseau. Il est donc décalé, à peu de chose près, de deux signes. En revanche, concernant le repli du Serpent et la queue de la Petite Ourse les indications d'Eudoxe sont exactes[142].

LES CONSTELLATIONS DU COLURE DES ÉQUINOXES (17) Sur l'autre colure, il dit que se trouvent, d'abord, la main gauche du Bouvier et sa partie centrale, dans le sens de la longueur[143] ; puis la partie centrale des Pinces, dans le sens de la largeur, et la main droite et les genoux antérieurs du Centaure ; puis, après le passage par le pôle invisible, on y trouve la courbe du Fleuve, la tête du Monstre marin, le dos du Bélier, dans le sens de la largeur, et la tête et la main droite de Persée.

(18) La main gauche du Bouvier est en arrière par rapport au cercle en question d'environ un demi-signe zodiacal[144], et elle n'est pas située sur le cercle des signes équinoxiaux, comme le prétend Eudoxe. En effet, sur la main gauche, l'étoile qui mène est après le <méridien du> 13e degré des Pinces. (19) Il se trompe également lorsqu'il dit que le corps du Bouvier est traversé par le milieu, dans le sens de la longueur, par le cercle en question. Car l'étoile qui est sur la tête est à peu près sur le <méridien du> 16e degré ½ des Pinces, celle qui est sur le pied droit à peu près sur le <méridien du> 24e degré ¾, l'étoile brillante sur la ceinture à peu près sur le <méridien du> 14e degré 1/3. (20) L'étoile sur la main droite du Centaure est en arrière du cercle en question de près d'un quart de signe zodiacal, puisqu'il est sur le <méridien du> 8e degré des Pinces. La tête du Monstre marin est en arrière du cercle en question, mais assez peu, puisque le Nœud des Poissons, qui est situé au niveau de la tête du Monstre marin, sur le bas de son cou, est sur le <méridien du> 3e degré ¼ du Bélier. (21) Et, à ce propos justement, le dos du Bélier n'est pas non plus sur le cercle en question, et il est en arrière de plus d'un tiers de signe

zodiacal. En effet, l'étoile qui est au milieu de son dos est sur le <méridien du> 11e degré ½ du Bélier. De la même façon, la main droite de Persée et sa tête sont en arrière d'environ un tiers de signe zodiacal.

## Livre II. Levers simultanés

**2.1.** DÉTERMINATION DES LEVERS (1) Dans la continuité de la partie précédente, qui portait sur les descriptions données par Aratos et Eudoxe dans leurs *Phénomènes*, nous allons maintenant passer, Aischrion, au développement sur les levers et les couchers simultanés des constellations, en signalant tout ce qu'il y a de pertinent dans leurs écrits, et tous les cas où leurs affirmations sont en contradiction avec les phénomènes.

L'HEURE DE LA NUIT (2) Pour commencer, Aratos, cherchant à indiquer de quelle manière on pourra savoir quelle heure il est au cours de la nuit grâce au lever et au coucher des constellations, dit la chose suivante :

> « Il ne faut pas négliger, quand on guette le jour,
> d'étudier le moment où se lève chaque segment,
> car le Soleil lui-même monte toujours
> avec l'un d'eux. Le mieux serait, pour les observer,
> de les regarder directement, mais s'ils sont obscurcis
> par des nuages, ou si, à leur lever, ils sont cachés par une montagne,
> il faut se donner des repères fixes de leur arrivée.
> Or de lui-même, sur ses deux bords, l'Océan te fournira
> de tels repères en grand nombre, ceux dont il se fait une couronne
> au moment où il tire chaque segment des régions inférieures » (559-568).

(3) Autrement dit, d'après ces vers, les meilleures conditions pour savoir l'heure c'est lorsqu'on voit un des douze signes du zodiaque se lever. Aratos suppose que si l'on connaît le signe zodiacal dans lequel se trouve le Soleil, et dans quelle partie précisément de ce signe il se trouve, et qu'on sait que six signes du zodiaque se lèvent chaque nuit, on peut facilement déduire du signe qui se lève l'heure à laquelle on est dans la nuit. Et si le lever du signe n'est pas visible, à cause d'une montagne ou d'un nuage, on peut alors déterminer quel est le signe qui se lève en se fondant sur les autres étoiles, qui se trouvent à l'extérieur du cercle zodiacal et proches de l'horizon, pourvu qu'on connaisse les constellations qui se lèvent avec chacun des signes du zodiaque, ou se couchent avec le lever de ces signes.

(4) Pour commencer, Aratos se trompe lorsqu'il soutient qu'il suffit, pour connaître l'heure de la nuit, de raisonner sur le nombre de signes zodiacaux qui doivent encore se lever avant le lever du Soleil. Ce serait le cas si chacun des signes mettait un temps égal à se lever. Mais, dans la mesure où il existe une grande disparité dans le temps de lever des douze signes, l'homme qui

recourrait au raisonnement qu'on vient de dire se tromperait sur l'heure de la nuit. (5) Le plus surprenant c'est qu'Attalos adhère totalement à cette façon de penser. Voici en effet littéralement ce qu'il dit :

> « Dans les vers suivants Aratos cherche à indiquer de quelle manière on peut savoir grâce aux constellations quelle heure il est au cours de la nuit. Puisque le commencement de la nuit est marqué par le coucher du Soleil et que le Soleil se trouve constamment dans l'un ou l'autre des douze signes zodiacaux, il est évident que si l'on sait dans quel signe se trouve le Soleil et dans quel degré de ce signe il est, on peut facilement savoir quel est le signe qui se lève au commencement de la nuit et quel est le degré de ce signe qui se lève. (6) C'est en effet le degré diamétralement opposé à celui dans lequel se trouve le Soleil qui effectuera son lever au commencement de la nuit. Si l'on a réglé au préalable cette question et que l'on a pris conscience que chaque nuit six signes zodiacaux s'élèvent à l'est, on saura quelle portion de nuit s'est déjà écoulée et combien il reste encore de temps jusqu'au lever du Soleil »[145].

DIFFÉRENCE ENTRE CONSTELLATION ET DODÉCATÉMORIE (7) Par ailleurs, ils ne se sont rendu compte ni l'un ni l'autre que, même si l'on aperçoit directement le lever d'une constellation zodiacale, on n'est pas en mesure de déterminer avec précision quelle est l'heure de la nuit en suivant le raisonnement en question[146]. De fait, même si chacun des signes du zodiaque, en tant que constellation visible, remplissait exactement une dodécatémorie du cercle zodiacal, nous ne tomberions pas juste, du simple fait que les temps de lever ne sont pas égaux. (8) Dans la mesure où les constellations zodiacales telles qu'on les voit ne sont pas égales aux dodécatémories, et qu'au lieu de tenir entièrement dans l'espace qui leur correspond, tantôt elles sont plus réduites qu'une dodécatémorie et tantôt elles sont d'une taille bien supérieure (que l'on prenne, par exemple, le Cancer qui occupe moins d'un tiers d'une dodécatémorie, tandis que la Vierge empiète sur celle du Lion et celle des Pinces, et que le méridional des deux Poissons se trouve presque intégralement dans la dodécatémorie du Verseau) – comment peut-on, dans ces conditions, se fonder sur le lever des douze signes zodiacaux pour déterminer l'heure de la nuit ? (9) Avec toutes les constellations qui ne se trouvent pas entièrement comprises dans le cercle du zodiaque mais sont bien plus au nord (c'est le cas du Lion et du boréal des Poissons, par exemple), il est évident que l'erreur sera bien plus grande encore si l'on fonde son calcul sur le lever des constellations zodiacales.

(10) Prenons la constellation réelle du Cancer alors qu'elle est déjà levée : la tête du Lion s'élève au ras de l'horizon tandis que simultanément se lève le 8$^{e}$ degré du Cancer ; Aratos, considérant que la tête du Lion se lève et en induisant que c'est la dodécatémorie du Lion qui s'élève, se trompe de 3 heures ½ ! (11) Autre exemple : le Scorpion commence à se coucher lorsque se lève le milieu du 13$^{e}$ degré du Bélier et il est entièrement sous l'horizon lorsque se

lève le 6e degré du Taureau. Tous ces résultats font l’objet de démonstrations dans notre étude consacrée aux levers simultanés [147].

(12) Ainsi, à l’évidence, en dehors du fait que les douze signes ne mettent pas le même temps à s’élever, on se trompera de beaucoup sur l’heure qu’il est si on la calcule en prenant pour repère la figure apparente constituée par les étoiles des douze signes du zodiaque, en raison de la taille inégale des signes et de leur position irrégulière <sur le cercle>. (13) Voilà donc démontrée l’impossibilité de connaître avec exactitude, et même de manière approchée, l’heure qu’il est, pendant la nuit, d’après l’observation du signe zodiacal qui se trouve à l’est.

(14) Et maintenant, en supposant qu’Aratos a traité des levers et couchers simultanés des constellations par rapport aux dodécatémories du zodiaque et non par rapport aux constellations réelles, examinons quelles sont les affirmations qui sont en accord avec les phénomènes célestes, et quelles sont celles qui ne le sont pas.

PLACE DES POINTS SOLSTICIAUX ET ÉQUINOXIAUX (15) D’abord, on doit partir de la constatation qu’Aratos divise le zodiaque à partir des points solsticiaux et équinoxiaux de telle manière que ces points marquent le début des signes tandis que, dans la division pratiquée par Eudoxe, ces points marquent le milieu des signes (c’est-à-dire du Cancer et du Capricorne, pour les premiers, du Bélier et des Pinces, pour les seconds).

(16) Pour ce qui est d’Aratos, voici le passage dans lequel il apparaît le plus nettement qu’il place les points en question *au début* des dodécatémories concernées : parlant des quatre cercles, les deux tropiques, l’équateur et le zodiaque, il affirme que les trois premiers se lèvent et se couchent parallèlement les uns aux autres et que, pour chacun d’eux, le lever et le coucher se produisent sur un seul et même point tandis que, pour le zodiaque, les levers et les couchers se produisent sur tout l’arc d’horizon qu’il parcourt du lever du Capricorne au lever du Cancer. (17) Voici ses mots :

« Elles [148] se lèvent, puis redescendent pour se coucher,
toutes trois parallèlement, mais unique est pour chacune d’elles,
des deux côtés de l’horizon, le lieu où descendent et remontent successivement tous leurs points.
Le quatrième cercle au contraire longe autant d’eau de l’Océan
qu’on en voit rouler depuis le lever du Capricorne
jusqu’à la montée du Cancer » (534-539).

Il ressort clairement de ce passage que, dans son esprit, les points solsticiaux se trouvent au début des signes, l’un au début du Cancer, l’autre au début du Capricorne, dans la mesure où le zodiaque parcourt en se levant l’arc de l’horizon qui est délimité par les points en question à

l’endroit du lever de ces signes[149]. (18) C’est une conception qui semble également manifeste dans les vers suivants consacrés au Lion :

> « Là se trouvent les chemins du Soleil au plus fort de l’été.
> Les champs se montrent vides d’épis
> Dès que le Soleil commence à faire sa route avec le Lion » (149-151).

C’est en effet lors du lever du Chien que la canicule est la plus forte et ce lever se produit à peu de chose près trente jours après le solstice d’été. Or, c’est justement, à peu de chose près, selon Aratos, trente jours après le solstice que le Soleil se trouve au commencement du Lion. Le Soleil est donc, lors de ce solstice, au niveau du début du Cancer[150]. (19) D’ailleurs, cette division du zodiaque est celle qui est pratiquée par la majorité des anciens astronomes, pour ne pas dire par presque tous.

(20) Eudoxe, quant à lui, place les points solsticiaux au milieu des signes du zodiaque, comme il le montre dans le texte suivant :

> « Il y a un deuxième cercle, où se produisent les solstices d’été, et sur lui se trouve le milieu du Cancer » (*fragment* 65).

Et il ajoute :

> « Il y a un troisième cercle, où se produisent les équinoxes, et sur lui se trouvent le milieu du Bélier et le milieu des Pinces » ; « et un quatrième, où se produisent les solstices d’hiver, et sur lui se trouve le milieu du Capricorne » (*fragments* 69 et 72).

(21) Il exprime la chose de façon encore plus nette dans le texte suivant, où il parle en ces termes des cercles que l’on appelle « colures » et dont le tracé passe par les pôles et les points solsticiaux, ou bien équinoxiaux :

> « Il y a deux cercles, qui se coupent mutuellement en deux à angles droits, en passant par les pôles de l’univers, et sur eux se trouvent les constellations suivantes : d’abord le pôle toujours visible de l’univers, ensuite le milieu de l’Ourse <traversée> dans le sens de la largeur et le milieu du Cancer » (*fragment* 76).

Et il ajoute un peu plus loin :

> « … la queue du Poisson Austral et le milieu du Capricorne » (*fragment* 76).

(22) Et dans la suite Eudoxe dit que sur le second des cercles qui passent par les pôles sont situés, parmi d’autres constellations qu’il énumère, le milieu des Pinces traversé dans le sens de

la largeur et le dos du Bélier traversé dans le sens de la largeur.

(23) Il faut bien comprendre aussi que, lorsqu'Aratos indique toutes les constellations autres que les zodiacales qui se sont déjà levées ou déjà couchées, lorsque se lève tel ou tel signe zodiacal, il part du principe que le lever de chacun des douze signes zodiacaux correspond au lever du début du signe ; et se dire que l'objectif majeur d'Aratos est de pouvoir déterminer, à partir des autres constellations, quelle est la dodécatémorie zodiacale qui va se lever. (24) Cela est explicite en particulier dans ses vers sur le lever des Poissons ; après avoir dit, au sujet de l'Hydre, que la partie qui va de la tête au premier repli n'est <pas encore> au-dessus de l'horizon lors du lever du Verseau, et que ce sont les Poissons qui font descendre le reste de son corps[151], il ajoute :

« De même aussi les pauvres bras, et les genoux, et les épaules
d'Andromède, tous ses membres écartelés se tendent en avant ou en arrière dès que les deux Poissons
apparaissent au-dessus de l'Océan. Les poissons attirent
eux-mêmes la partie droite, mais la partie gauche n'est tirée des profondeurs
que par la montée du Bélier » (704-709).

En effet, la formule « dès que les Poissons apparaissent au-dessus » n'a pas d'autre sens que « lorsque les Poissons commencent à se lever ».

(25) La chose apparaît encore avec évidence à propos d'Argo quand il dit que la proue se lève tout entière au lever de la Vierge, tandis que le reste de sa figure jusqu'au mât se lève lorsque la Vierge est entièrement levée ; il commence en effet par dire :

« Elles ne sont pas petites, les étoiles qu'envoie sous les profondeurs de la terre
la Vierge en se levant » (596-597) ;

et il ajoute un peu plus loin :

« Et le Chien, en avant-coureur, retrouve ses autres pattes,
tirant après lui la poupe d'Argo riche en étoiles.
Et celle-ci court au-dessus de la terre, scindée juste au niveau du mât,
aussitôt que la Vierge apparaît tout entière à l'orient » (603-606).

(26) D'ailleurs, dans ses *Levers simultanés*, Eudoxe, qu'Aratos suit de très près, part lui aussi du principe que le lever des signes zodiacaux correspond au lever du début du signe. Cela vient du reste corroborer notre constat initial[152].

LES LEVERS DES SIGNES

**2.2.** DU CANCER AU SAGITTAIRE (1) Ces remarques préalables étant faites, examinons maintenant les levers et les couchers simultanés indiqués par ces auteurs.

LEVER DU CANCER (2) Partant du principe que le lever du Cancer correspond au début du signe, Aratos dit qu’alors la moitié de la Couronne est couchée, ainsi que le Poisson Austral jusqu’à l’échine, la partie de l’Agenouillé qui est au-dessus du ventre, le Serpentaire jusqu’aux épaules, le Serpent que tient le Serpentaire jusqu’au cou et plus de la moitié du Gardien de l’Ourse. (3) Se lèvent en revanche, dit-il, la ceinture et les épaules d’Orion. D’après Aratos, les étoiles signalées soit se lèvent avec les Gémeaux, soit se couchent au moment où ceux-ci se lèvent[153]. (4) Eudoxe, pour sa part, dans son énumération de toutes les constellations qui sont au-dessus de la terre lorsque le Cancer commence à se lever, dit que l’Agenouillé est entièrement visible, ainsi que la moitié de la Couronne, la tête du Gardien de l’Ourse, la tête du Serpentaire, la queue du Serpent qu’il tient et, parmi les constellations australes, Orion tout entier et la tête du Poisson Austral.

(5) La Couronne, dans la présentation d’Aratos, s’accorde presque exactement avec la réalité ; en effet, sur le territoire de la Grèce, elle commence à se coucher quand se lève le $23^{e}$ degré des Gémeaux et elle se couche entièrement quand se lève le <milieu du> $4^{e}$ degré du Cancer[154]. En revanche, dans la présentation d’Eudoxe, il y a une discordance évidente, étant donné que le début du Cancer se trouve d’après lui au milieu de la dodécatémorie des Gémeaux. (6) Et pour éviter d’avoir à signaler la chose à chaque fois, il faut bien comprendre, de manière globale, que, dans la mesure où les deux auteurs ne donnent pas une description semblable, il est impossible que la réalité des phénomènes s’accorde à la fois avec la présentation de l’un et avec celle de l’autre[155]. De plus, il faut bien se dire aussi que, tout en donnant l’un et l’autre des levers une description toujours semblable, à quelques exceptions près (puisqu’Aratos suit de près les affirmations d’Eudoxe), les descriptions qu’ils donnent des levers simultanés s’accordent cependant davantage avec la division aratéenne qu’avec la division eudoxienne. Cela apparaîtra clairement des observations que nous allons faire sur les levers, l’un après l’autre.

(7) Concernant le Poisson Austral c’est nécessairement la majeure partie de la figure qui se trouve au-dessus de la Terre et non la région de la tête seulement, comme ils le disent. En effet, il commence à se coucher lorsque se lève le $24^{e}$ degré des Gémeaux et il finit de se coucher lorsque se lève le <milieu du> $18^{e}$ degré du Cancer. (8) Concernant l’Agenouillé seules se couchent la tête et l’épaule droite avec le bras, tandis que l’épaule gauche et le reste du corps restent au-dessus de la Terre. Lorsque l’épaule droite se couche c’est le $27^{e}$ degré des Gémeaux qui se lève, alors qu’au coucher de l’épaule gauche c’est le $8^{e}$ degré du Cancer qui se lève,

sachant que les étoiles sur les flancs se couchent encore plus tard que l'épaule gauche. Il ne se peut donc que soit alors déjà couchée, comme le prétend Aratos, la partie de l'Agenouillé qui va du ventre à la tête. (9) Les données présentées par Aratos et Eudoxe sur le Serpentaire s'accordent avec la réalité des phénomènes : ses épaules se couchent effectivement au moment du lever des Gémeaux, tandis que l'étoile de la tête se couche au lever du 2e degré du Cancer. (10) Concernant le Serpent que tient le Serpentaire, seule la queue est au-dessus de la terre, comme le dit Eudoxe ; et il n'est pas vrai, comme le prétend Aratos, que <seule> la tête <est alors couchée>. En réalité, la tête se couche lorsque se lève à peu près la moitié des Gémeaux, et l'étoile de l'extrémité de la queue se couche au lever du 9e degré du Cancer.

COUCHER DU BOUVIER (11) S'agissant du Gardien de l'Ourse, j'ai l'impression qu'ils se trompent complètement. Ils disent en effet que le coucher de cette constellation coïncide avec le lever de quatre signes : le Bélier, le Taureau, les Gémeaux et le Cancer. (12) Aratos dit ainsi que, lorsque le Taureau est à l'est,

> « alors le Gardien de l'Ourse commence à se coucher avec le premier
> des quatre segments qui le font descendre, sauf le bras » (721-722) ;

et, par conséquent, le début de son coucher coïncide avec le lever du Bélier. Voici d'ailleurs ce qu'il dit, lors du début du lever du Cancer, en pleine cohérence avec l'affirmation précédente :

> « Le Gardien de l'Ourse ne s'étend plus aussi largement des deux côtés à la fois :
> moins du côté du jour, tout le reste déjà dans la nuit.
> Car le Bouvier descend et est reçu par l'Océan, en même temps
> que quatre segments » (579-582).

(13) Voici, par ailleurs, ce qu'écrit Eudoxe :

> « Lorsque le Bélier se lève, au nord se couchent les pieds du Gardien de l'Ourse et au sud ce qu'il reste de la Bête » (*fragment* 113) ;

et au commencement de son développement sur les Levers, traitant de toutes les constellations qui se couchent ou se lèvent lorsque le Cancer commence à se lever, il dit, juste après :

> « Lorsque le Cancer se lève, aucune constellation boréale ne s'élève, et parmi les australes s'élèvent le Lièvre, les pattes antérieures du Chien, Procyon et la tête de l'Hydre. Se couche au contraire, parmi les boréales, la tête du Gardien de l'Ourse » (*fragment* 82).

Il est donc clair que, pour Eudoxe aussi, une première partie du Gardien de l’Ourse se couche au lever du Bélier, et sa dernière partie au lever du Cancer.

(14) Non seulement le coucher du Gardien de l’Ourse ne coïncide pas avec le lever de quatre signes, comme ils le prétendent, mais seulement de deux et demi à peine, mais son coucher ne commence pas avec le lever du Bélier, puisqu’il commence à se coucher avec le lever du 6e degré du Taureau et se couche entièrement, à l’exception de la main et du coude gauches, lors du lever du <milieu du> 19e degré du Cancer. (15) Mais il faut bien comprendre que l’exposé d’Aratos sur le Gardien de l’Ourse, en dépit du fait qu’il s’est complètement trompé en disant que son coucher coïncide avec le lever de quatre signes, est en accord avec la réalité des phénomènes. <Son coucher a lieu en effet, comme il le dit,> après le lever du Bélier, lorsque se lèvent le Taureau et les Gémeaux ; et, par ailleurs, lorsque commence à se lever le Cancer (autrement dit le dernier des quatre signes dont le lever est censé coïncider, d’après Aratos, avec le coucher du Gardien de l’Ourse), le Gardien de l’Ourse n’est plus divisé « largement » par l’horizon avec une partie au-dessus de la terre et l’autre au-dessous, ainsi qu’il le dit à juste titre et comme c’était le cas au lever des Gémeaux, mais sa plus grande partie est sous la terre tandis qu’une moindre partie est visible au-dessus de la terre. Par l’expression « du côté du jour » il faut entendre : « pour la partie du monde qui est au-dessus de la terre » ; et par « dans la nuit », il faut entendre : « pour la partie qui est au-dessous de la terre ». (16) C’est clairement le sens qu’Aratos donne à ces mots dans divers passages, comme justement dans les vers suivants, qui ont trait à l’Agenouillé :

> « Quant à l’homme retourné, jusqu’au bas-ventre, il n’est pas encore
> couché ; mais par le haut il se meut déjà dans la nuit » (575-576).

(17) Quant aux vers qu’il ajoute à ce passage, ils n’ont assurément plus aucun rapport avec le coucher lui-même et relèvent un détail anecdotique sur la constellation :

> « et quand il est enfin rassasié de lumière,
> et dans la période où son coucher coïncide avec le déclin du Soleil>
> <il s’attarde à délier ses bœufs jusqu’après la moitié du chemin de la nuit.
> Aussi ces nuits-là sont-elles nommées d’après son coucher tardif> » (582-585).

En effet, à partir du moment où il commence à se coucher avec les Pinces (signe dans lequel se trouve alors le Soleil), pendant tout le temps que dure son coucher les nuits sont dénommées d’après Arcturus. (18) Il est emporté au-dessus de la Terre pendant toute la journée, puisque son lever est simultané avec celui de la Vierge, et il met plus de la moitié de la nuit pour se coucher, étant donné que son coucher coïncide avec le coucher de quatre signes zodiacaux. Et Aratos indique explicitement dans les vers suivants que, d’après lui, le Bouvier se lève en même temps que la Vierge :

> « Même la venue des Pinces, malgré leur éclat ténu,
> ne peut passer inaperçue, car un grand signe la révèle, le Bouvier
> qui se lève tout entier, frappé d'Arcture » (607-609).

(19) D'ailleurs, Aratos et Eudoxe ne sont pas les seuls à se tromper et pratiquement tous les autres astronomes qui ont écrit un développement sur le Bouvier ont cru à tort que le coucher du Bouvier coïncidait avec le coucher de quatre signes[156]. (20) Attalos affirme même catégoriquement que le Bouvier, au début de son coucher, est emporté sous terre en même temps que le Scorpion et non, comme nous l'avons montré, en même temps que les Pinces, dans les termes que voici :

> « Certains, en effet, infidèles aux phénomènes et incapables de comprendre les paroles du poète, ont émis des affirmations différentes touchant le Bouvier. (21) Les uns disent qu'il commence d'abord par se coucher en même temps que la Vierge, et qu'il continue de le faire au cours du coucher des trois signes zodiacaux suivants ; d'autres disent qu'il commence avec le Scorpion et finit avec le Verseau. Tu étais là lorsque je combattis quelques-uns d'entre eux et les conduisis à changer d'opinion. (22) En somme, ce que montrent les phénomènes et que dit clairement le poète, c'est que le Gardien de l'Ourse est intégralement couché lorsque le Lion se trouve à l'est (*pros tè anatolè*), et qu'il commence son coucher lorsque le Taureau s'apprête à se lever et que se trouve alors à l'ouest (*pros tè dusei*) le signe qui lui est diamétralement opposé, à savoir le Scorpion, tandis que viennent tout juste d'être emportées sous terre les Pinces, avec lesquelles le Gardien de l'Ourse commence aussi à être emporté[157] ; dans ces conditions, il est clair, je pense, que les gens qui ne sont pas d'accord avec nous sur ce point sont totalement ignorants des phénomènes célestes. »

(23) Tout cela serait parfait si Attalos ne se contentait pas de déclarer, sans aucune démonstration, qu'il a conduit ses adversaires à changer d'opinion ; il aurait fallu mettre par écrit sa démonstration afin de persuader aussi le reste de ses adversaires que le début du coucher du Bouvier coïncide avec celui des Pinces et non du Scorpion.

DÉMONSTRATION PAR LA GÉOMÉTRIE[158] (24) Cependant, dans la mesure où il a omis cette démonstration, il n'est sans doute pas inutile de rappeler brièvement la raison pour laquelle nous sommes convaincu que le Bouvier ne commence à se coucher qu'avec le Scorpion. Sur cette question, nous avons présenté ailleurs un développement plus détaillé, dans notre traité *Sur les levers simultanés*. (25) On s'en tiendra ici à prendre le cas de l'étoile la plus au sud des étoiles situées sur le pied gauche du Gardien de l'Ours, positionnée sur l'horizon à l'ouest. Il se trouve que cette étoile est à 27 degrés 1/3 au nord de l'équateur, avec des degrés d'une longueur telle que le cercle qui passe par les pôles en compte 360[159]. (26) Par conséquent, le cercle parallèle à l'équateur dont le tracé passe par l'étoile en question décrit au-

dessus de la Terre un arc de presque exactement 15 segments moins 1/20e, avec des segments d'une longueur telle qu'un cercle complet en compte 24. Ainsi, la moitié de l'arc indiqué, qui va depuis le méridien jusqu'à l'ouest, correspond presque exactement à 7 segments ½ (en gardant toujours la même longueur pour les segments). (27) Il se trouve que l'étoile en question est située, sur son parallèle, au niveau du 1er degré des Pinces. Ainsi, lorsqu'elle se couche, c'est nécessairement le <milieu du> 24e degré du Capricorne qui culmine sur le cercle parallèle de l'étoile ; et quand le milieu du 24e degré culmine sur le parallèle c'est nécessairement le 22e degré du Capricorne qui culmine dans le zodiaque ; mais, quand le 22e degré du Capricorne culmine dans le zodiaque, c'est nécessairement, au ras de l'horizon, à peu près le 6e degré du Taureau qui se lève. (28) Chacune de ces données est effectivement démontrée, au moyen de figures géométriques, dans les traités généraux que nous avons composés sur ces questions. Le pied gauche du Bouvier se couche donc avec le lever du 6e degré du Taureau. Et c'est bien le pied gauche du Bouvier qui se couche en premier : outre que nous avons démontré le fait dans le développement consacré à la constellation[160], cela peut apparaître clairement de la disposition même du Bouvier. Bien qu'il soit debout en train de marcher, le Bouvier a une légère inclinaison du corps qui fait que son pied gauche, beaucoup plus au sud que sa tête, précède de plus de trois quarts de signe le cercle dont le tracé passe par les pôles et la tête du Bouvier.

(30) Concernant Orion, Eudoxe[161] est en accord <avec les phénomènes> lorsqu'il soutient qu'il se lève intégralement avec les Gémeaux.

LEVER DU LION (31) Lorsque le Lion commence à se lever Aratos dit que certaines constellations, dont l'Aigle, se sont déjà couchées avec le Cancer, mais qu'il reste encore le pied et le genou gauches de l'Agenouillé, à la différence de ses autres parties qui sont déjà couchées ; et que se lèvent alors la tête de l'Hydre, le Lièvre, Procyon et les pattes antérieures du Chien. (32) Les affirmations d'Eudoxe sont du même ordre que celles d'Aratos.

Il est donc clair que, d'après eux, parmi les constellations citées, certaines se lèvent avec le Cancer, d'autres se couchent lors de son lever ; on doit envisager les choses de la même façon pour les autres signes du zodiaque[162].

(33) Globalement, les indications des auteurs sont en accord avec les phénomènes. Pour l'Agenouillé, d'une part, ce n'est pas seulement son pied et son genou gauches qui sont encore au-dessus de la Terre, mais également son genou droit ; ce dernier se couche en effet avec le lever du 16e degré du Lion. (34) D'autre part, le Lièvre ne se lève pas seulement avec le Cancer, comme Aratos le soutient, mais également avec les Gémeaux. Son lever commence lorsque s'élève le 27e degré des Gémeaux et s'achève lorsque se lève avec lui le milieu du 12e degré du

Cancer. (35) Par ailleurs, c'est le Chien tout entier qui se lève avec le Cancer, à l'exception de l'étoile de sa queue, et non ses seules pattes antérieures, comme le dit Aratos.

LEVER DE LA VIERGE (36) Lorsque la Vierge commence à se lever,

« Alors la Lyre cyllénienne
se couche, ainsi que le Dauphin et la Flèche bien façonnée.
Avec eux se couvrent d'ombre tout l'Oiseau depuis les premières plumes
jusqu'à la queue elle-même, et aussi les divagations du Fleuve.
La tête du Cheval se couche, et se couche aussi son cou.
Mais l'Hydre se lève pour sa plus grande part, juste jusqu'au
Cratère. Et le Chien, en avant-coureur, retrouve ses autres pattes,
tirant après lui la poupe d'Argo riche en étoiles.
Et celle-ci court au-dessus de la Terre, scindée juste au niveau du mât,
aussitôt que la Vierge apparaît tout entière à l'orient » (597-606).

Eudoxe dit la même chose qu'Aratos. D'ailleurs, ce passage montre de façon particulièrement flagrante qu'Aratos transcrit, pour ainsi dire, le texte d'Eudoxe.

(37) Dans l'ensemble, les indications des auteurs sont en accord avec les phénomènes. Mais le coucher de la Flèche ne se produit pas seulement lors du lever du Lion, mais aussi lors du lever du Cancer. En effet, elle commence à se coucher lorsque se lève la moitié du 27e degré du Cancer et achève son coucher lorsque se lève la moitié du 2e degré du Lion. (38) Le Fleuve, qui part d'Orion[163], ne commence pas à se coucher avec le Lion, comme le disent Eudoxe et sa suite, mais avec la Vierge. L'étoile qui mène et qui est aussi la plus australe de la constellation, tout en étant également la plus brillante d'entre elles, se couche lors du lever du 7e degré de la Vierge. (39) De plus, il dit que seule la poupe d'Argo se lève avec le Lion, et que le vaisseau, qui est coupé en deux au niveau du mât, s'élève au ciel, tant que la Vierge ne s'est pas levée intégralement. (40) Attalos, incapable de pénétrer la pensée du poète et s'imaginant qu'Aratos voulait dire que la poupe est déjà levée jusqu'au milieu du mât, au moment où la Vierge s'apprête à se lever, dit que le mot « tout entière » du dernier vers est une addition inutile. (41) Après avoir cité les derniers vers du passage ci-dessus, il ajoute en effet le commentaire suivant :

> « dans ces vers le mot "tout entière" est une cheville. En effet, de deux choses l'une : soit on fait porter l'adjectif sur Argo, et cela donne : "Et celle-ci tout entière court au-dessus de la Terre, scindée juste au niveau du mât, aussitôt que la Vierge apparaît à l'orient", où l'on voit bien qu'il s'agit d'une cheville ; soit on le fait porter sur la Vierge, et le résultat est le même, à moins de comprendre qu'il dit que la Vierge est déjà *intégralement* levée, affirmation contraire à ce qu'il cherche à dire. (42) Car si

la Vierge était déjà intégralement levée il est clair que les Pinces seraient près de se lever ; or Aratos dit qu'à ce moment-là Argo est intégralement levée, dans ces vers :

"Même la venue des Pinces, malgré leur éclat ténu,
ne peut passer inaperçue, car un grand signe la révèle, le Bouvier
qui se lève tout entier, frappé d'Arcture.
Argo se dresse désormais là-haut bien complète" (607-610). »

(43) Voilà pourquoi j'ai l'impression qu'Attalos s'est fourvoyé parce qu'il n'a pas compris que le groupe « scindée juste au niveau du mât » est en apposition et que le poète n'a pas dit qu'Argo « se lève jusqu'au milieu du mât »[164]. (44) La suite du raisonnement est la suivante : lorsque la Vierge commence à se lever le Chien est déjà levé ainsi que la poupe d'Argo ; et, de fait, cette dernière, qui n'existe qu'à moitié, jusqu'au mât, est emportée au ciel, jusqu'à ce que la Vierge soit intégralement levée. D'ailleurs, Aratos recourt également à ce type de construction à propos de l'Agenouillé, lorsqu'il dit :

« son mollet apparaît en même temps que les deux Pinces,
mais le corps, jusqu'à la tête, *tourné de l'autre côté*,
attend encore le lever du Scorpion et de l'Archer :
ce sont eux qui l'apportent » (618-622).

LEVER DES PINCES (45) En fait, lorsque les Pinces commencent à se lever, il dit que le Bouvier est déjà entièrement levé ainsi qu'Argo, et que seule la partie caudale de l'Hydre est sous la terre. Se trouve également déjà levé le mollet droit de l'Agenouillé, jusqu'au genou seulement, tandis que le reste de son corps, à l'exception du bras gauche <et de la tête> passent au-dessus de la terre lorsque le Scorpion est à l'est ; et que le bras gauche et la tête apparaissent dans le ciel au lever du Sagittaire. (46) Il dit encore qu'avec les Pinces se lèvent la moitié de la Couronne et la queue du Centaure, tandis que se couchent au contraire le corps du Cheval tout entier, la queue de l'Oiseau, la tête d'Andromède, la partie du Monstre marin qui va de la queue au sommet de l'échine et, de Céphée, « la tête, le bras et les épaules » ainsi que la majeure partie du Fleuve. Aratos, là encore, opère une sorte de transcription fidèle des affirmations d'Eudoxe.

(47) Globalement, les données qu'ils proposent sont valables. Cependant, en ce qui concerne le Centaure, ils se sont complètement trompés. En fait, ce n'est pas sa queue et plus généralement son arrière-train qui se lèvent les premiers mais l'épaule gauche, car elle est bien plus au nord ; et elle ne commence pas à se lever avec la Vierge, comme ils le prétendent, mais avec les Pinces, puisque l'épaule gauche du Centaure se lève avec le 10e degré des Pinces. (48) Pour ce qui est d'Andromède, sa tête n'est pas la seule à être couchée lorsque les Pinces sont à l'est, mais ses deux bras le sont également. (49) Quant au Monstre marin, il ne commence pas à se coucher avec le lever de la Vierge, comme ils le prétendent, mais avec celui du Lion ; en effet, des deux étoiles brillantes de sa queue, la plus méridionale se couche avec le lever du

milieu du 27$^{e}$ degré du Lion. Le fait est, comme le dit Aratos, que le reste de son corps ne se couche pas entièrement avec le lever de la Vierge, mais seulement la partie qui va jusqu'au sommet de l'échine. (50) De Céphée, seule la tête se couche, ses épaules étant situées dans le secteur toujours visible, comme nous l'avons dit précédemment[165]. Mais ce n'est pas là leur seule erreur, et ils se trompent aussi lorsqu'ils disent que sa tête se couche avec le lever de la Vierge : ce n'est pas avec le lever de la Vierge mais avec celui des Pinces que commence son coucher, puisque l'étoile la plus méridionale de celles qui sont sur la tête se couche au lever du milieu du 8$^{e}$ degré des Pinces.

LEVER DU SCORPION (51) Lorsque le Scorpion commence à se lever, Aratos dit que se couchent les dernières parties du Fleuve, les dernières parties d'Andromède et du Monstre marin, la partie de Céphée qui va des épaules à la ceinture, et Cassiopée tout entière, à l'exception de la partie qui va des pieds aux genoux ; (52) il dit que se lèvent, en revanche, le reste de la Couronne, la queue de l'Hydre et le reste du corps du Centaure à l'exception des pattes antérieures. Il dit que se lèvent également la Bête que tient le Centaure, la tête et les mains d'Ophiuchus, la tête du Serpent que tient Ophiuchus, jusqu'au premier repli, et le reste de l'Agenouillé à part la tête et le bras gauche. (53) Dans l'ensemble, le relevé d'Eudoxe est similaire, à ceci près : il ne dit pas que la tête d'Ophiuchus se lève et mentionne uniquement son bras droit ; quant aux autres parties, comme aussi la Bête, c'est au lever du Sagittaire, dit-il, et non pas du Scorpion, qu'ils apparaissent au-dessus de la Terre.

(54) Dans l'ensemble, leurs indications s'accordent avec les phénomènes. Cependant, la Bête ne se lève pas <seulement avec les Pinces, comme le soutient Aratos, mais aussi avec le Scorpion, puisqu'il commence son lever lorsque s'élève le 21$^{e}$ degré des Pinces>, et que le reste de son corps est emporté dans le ciel à peu près avec le milieu du Scorpion, comme le dit lui-même Eudoxe. (55) Il est évident que, d'après lui, une partie aussi de la constellation doit se lever avec les Pinces. Aratos se trompe dans ses données relatives à Ophiuchus : seule sa main gauche se lève avec les Pinces, la tête et la main droite se levant avec le Scorpion.

LEVER DU SAGITTAIRE (56) Lorsque le Sagittaire s'apprête à se lever, Aratos dit que sont déjà levés la tête et la main gauche de l'Agenouillé, le corps d'Ophiuchus, la queue du Serpent que tient Ophiuchus, la Lyre et la partie de Céphée qui va de la tête à la poitrine. Il dit que se couchent, en revanche, le Chien tout entier, Orion, le Lièvre et la partie du Cocher qui va des pieds jusqu'à la ceinture. (57) Et il dit que se couchent avec le lever du Sagittaire la Chèvre et les Chevreaux (la première se trouvant sur son épaule gauche, les autres dans sa main gauche), ainsi que la tête et le bras droit du Cocher, tandis que la partie qui comprend les pieds se couche au lever du Scorpion. Il dit que se couchent aussi Persée, à l'exception du genou et du pied droits, et la poupe d'Argo.

(58) Dans l'ensemble, les indications précédentes s'accordent avec les phénomènes. Toutefois, la main gauche de l'Agenouillé ne se lève pas avec le Scorpion, mais avec les Pinces, puisque l'épaule gauche, qui précède, elle, de beaucoup la main (vu qu'il a pratiquement les bras étendus, comme le dit Aratos lui-même) se lève avec le 3e degré du Scorpion ; ce n'est donc pas seulement sa tête qui est emportée au ciel avec le Scorpion. Par conséquent, il se trompe également lorsqu'il dit à propos du lever du Scorpion, dans des vers qui précèdent :

« mais la tête avec l'autre bras
est tirée vers le haut avec l'Arc[166] » (672-673) ;

en quoi il suit de près, une fois de plus, Eudoxe. (59) Par ailleurs, leurs affirmations touchant Céphée sont aussi en désaccord avec le phénomène céleste puisque seule sa tête se couche et se lève, les épaules et la poitrine évoluant dans le secteur toujours visible. De plus, parmi les étoiles de sa tête, celle qui mène se lève avec le 28e degré du Scorpion et la dernière à être emportée au ciel, la plus méridionale des étoiles de la tête, se lève avec le milieu du 6e degré du Sagittaire, de sorte que la tête de Céphée ne se lève pas seulement avec le Scorpion, mais aussi avec le Sagittaire. (60) Persée, quant à lui, se couche entièrement avec le lever du Scorpion et il est faux, comme ils le prétendent, que son pied et son genou droits soient emportés sous terre au lever du Sagittaire. (61) Ils se sont également trompés au sujet d'Argo. Elle commence à se coucher non pas au lever du Scorpion mais lorsque se lève le milieu des Pinces. Il aurait donc fallu dire que la poupe d'Argo est déjà couchée lorsque le Scorpion commence à se lever, et non lorsque le Sagittaire s'élève.

**2.3.** DU CAPRICORNE AUX GÉMEAUX. LEVER DU CAPRICORNE (1) Passons au Capricorne : lorsqu'il est à l'est, ils disent que se couchent avec le lever du Sagittaire Argo toute entière et Procyon ; et que se lèvent en revanche avec le Capricorne l'Oiseau, l'Aigle, la Flèche et l'Autel.

(2) Dans l'ensemble les indications qu'ils donnent s'accordent avec les phénomènes. Mais ils se sont trompés tous deux, et surtout Aratos, en ce qui concerne l'Oiseau. Eudoxe, pour sa part, dit qu'avec le Scorpion se lève l'aile droite de l'Oiseau et que le reste de son corps se lève avec le Sagittaire. Il est par conséquent évident que, d'après Eudoxe, l'aile droite de l'Oiseau doit s'élever au ciel avec les dernières parties du Scorpion, alors qu'Aratos dit qu'il se lève uniquement avec le Sagittaire. (3) Ce qui se passe, en réalité, c'est que les étoiles situées sur l'extrémité de l'aile droite de l'Oiseau se lèvent avec les dernières parties des Pinces ; l'étoile située sur l'extrémité de l'aile gauche, qui se trouve être la dernière à se lever, est emportée au ciel avec le 22e degré du Sagittaire.

LEVER DU VERSEAU (4) Lorsque le Verseau commence à se lever, Aratos dit que se sont déjà levés avec le Capricorne la tête et les pieds du Cheval[167], et que se couchent, en revanche, les pattes postérieures du Centaure et la partie de l'Hydre qui va de la tête au premier repli. Eudoxe ajoute que se lèvent aussi Cassiopée et le Dauphin.

(5) Les indications communes aux deux auteurs sont plus ou moins en accord avec les phénomènes, à ceci près que la tête de l'Hydre commence à se coucher avec le lever des dernières parties du Sagittaire et non avec le lever du Capricorne ; quant au Cheval, ce ne sont pas seulement sa tête et ses pieds qui sont déjà levés mais également ses épaules et sa poitrine.

(6) Mais une chose laisse certains lecteurs perplexes : comment se fait-il qu'Aratos, qui dans les autres cas envisage par principe pour leur lever le *commencement* des signes zodiacaux, et détaille les levers et les couchers des autres constellations en suivant ce cadre, envisage ici *le milieu* du Verseau, dans ces vers :

> « Le Cheval, quand arrive, dans son mouvement circulaire, le milieu du Verseau,
> roule vers le haut du ciel ses jambes et sa tête » (693-694) ?

(7) Face à cette difficulté, Attalos dit qu'il s'agit d'une erreur et qu'il faut corriger le texte en : « Le Cheval, quand le Verseau a depuis peu commencé son mouvement circulaire. » Mais Attalos, pas plus que les autres, n'a saisi l'intention du poète, et peut-être même la réalité du phénomène. En fait, le Verseau se trouve orienté du sud au nord, et la partie qui comprend sa poitrine et sa tête est nettement décalée par rapport au zodiaque, en direction du nord, tandis que la partie qui comprend ses pieds est au sud du zodiaque ; et c'est le *milieu* de sa figure qui se trouve dans le zodiaque. (8) Dans la mesure où Aratos part du principe que, dans le zodiaque, ce sont les dodécatémories qui sont emportées au ciel, il dit donc que « le Cheval roule vers le haut du ciel ses jambes et sa tête » lorsque le Verseau se lève *par le milieu de son corps* – et non *au niveau du milieu, en longueur, de la dodécatémorie*, ainsi que l'interprètent la plupart des gens, dont Attalos[168]. (9) À mon avis, il ne faut donc pas modifier le vers, comme le suggère Attalos, d'autant qu'il est écrit tel quel dans toutes les versions du texte.

(10) Eudoxe, de son côté, se trompe sur Cassiopée et le Dauphin. En fait, ils ne se lèvent pas avec le Capricorne : Cassiopée se lève avec les deux, le Sagittaire et le Capricorne, puisqu'elle commence son lever avec le lever du 21e degré du Sagittaire et finit de se lever avec le 12e degré du Capricorne ; quant au Dauphin, il se lève intégralement avec le Sagittaire, du <milieu du> 20e degré de ce signe jusqu'au <milieu du> 24e degré.

LEVER DES POISSONS (11) Au début du lever des Poissons, Aratos dit que les dernières parties de l'Hydre et le Centaure sont couchés, et que s'est déjà levé le Poisson Austral, pas

intégralement mais presque, ainsi que la partie droite d'Andromède, dans le sens de la longueur. (12) Eudoxe, dans un de ses deux traités – celui-là précisément qu'Aratos suit de près –, ajoute que se lève aussi la main droite de Persée, tandis que dans *Le Miroir* il dit que Persée, à un petit morceau près, est intégralement levé ; il dit aussi que se couche la partie de l'Hydre qui va jusqu'au Corbeau[169].

(13) Au sujet de Persée, la seule donnée d'Eudoxe qui, à mon avis, ne concorde pas avec le phénomène céleste, est son affirmation selon laquelle seule la main se lève avec le Verseau ; en fait, c'est presque la moitié de son corps qui se lève avec le Verseau. Le fait est que l'étoile relativement brillante qui se trouve au milieu du corps est emportée au ciel avec le 27e degré du Verseau. (14) Quant à Aratos, il se trompe lorsqu'il soutient que l'Hydre se couche intégralement avec le lever du Verseau, puisque l'étoile située sur l'extrémité de la queue et au-dessus de la tête du Centaure se couche au lever du 11e degré des Poissons. Eudoxe s'exprime plus correctement en disant que la queue de l'Hydre est encore en arrière. (15) Sur le Centaure ils se trompent l'un et l'autre. En fait, il n'est pas déjà intégralement couché lorsque les Poissons commencent à être emportés dans le ciel, et son avant-train est encore au-dessus de l'horizon, puisque sa tête et son épaule droite se couchent au lever des Poissons. (16) Ils sont également l'un et l'autre en désaccord avec le phénomène céleste en ce qui concerne le Poisson Austral lorsqu'ils soutiennent qu'il se lève à peu près intégralement avec le Verseau. En fait, c'est le contraire : la majeure partie de la constellation est emportée au ciel avec les Poissons, puisque l'étoile méridionale des étoiles de la queue se lève avec le 3e degré des Poissons et l'étoile brillante sur le museau avec le <milieu du> 21e degré des Poissons. (17) Pour ce qui est d'Andromède, ils se sont complètement trompés l'un et l'autre. En fait, elle ne se lève pas avec le Verseau et les Poissons, comme ils le prétendent, mais avec le Capricorne et le Verseau, puisque la main droite, qui est la première à se lever, se lève avec le milieu à peu près du Capricorne et la main gauche, qui est la dernière, est emportée au ciel avec le <milieu du> 24e degré du Verseau.

LEVER DU BÉLIER (18) Concernant le lever du Bélier Aratos dit, de la partie droite d'Andromède, que les Poissons

> « l'attirent eux-mêmes, mais la partie gauche n'est tirée des profondeurs
> que par la montée du Bélier. À mesure que celui-ci fait son chemin,
> tu peux voir au couchant l'Autel, et sur l'autre bord,
> de Persée qui monte, la tête seulement et les épaules ;
> quant à la ceinture, on peut douter si elle apparaît
> à la fin du Bélier, ou bien au lever du Taureau » (708-713).

(19) Le dernier vers apparaît dans les textes sous cette forme, mais il est probable que le mot « fin » soit une erreur car, depuis le début, Aratos envisage par principe pour tous les signes du zodiaque le lever à son *commencement* et non à son milieu ou à sa fin. Et, de fait, si on regarde les autres constellations, certaines parties se lèvent ou se couchent avec le milieu des signes, d'autres avec le début, ou encore avec la fin du signe. (20) Par conséquent, Attalos a eu raison, pour une fois, d'identifier là une erreur ; et il faut sûrement lire, soit, comme il le propose : « elle apparaît *à l'ascension* du Bélier », ou bien carrément : « elle finit d'apparaître avec le Bélier », en rapportant le mot « finit » à la ceinture. (21) Néanmoins, Attalos, là encore, n'a pas saisi l'intention du poète, puisqu'il poursuit ainsi :

> « À vrai dire nous pensons même, personnellement, que pour ce passage il faut, à la fois en accord avec le poète et en conformité avec les phénomènes, lire les vers de la façon suivante :
>
> "quant à la ceinture, il y a des doutes si elle apparaît
> à l'ascension du Bélier, ou bien à celle du Taureau,
> avec qui Persée roule tout entier vers le haut du ciel" (712-714).
>
> (22) De fait, dans la mesure où, d'une part, lorsque le Bélier est sur le point de se lever Persée, comme chacun sait, est visible jusqu'aux épaules, et où, d'autre part, au moment où le Bélier commence à être emporté au ciel la ceinture de Persée est aussitôt apparente, étant donné qu'elle est à peine un peu décalée par rapport au début du Bélier, Aratos hésite entre deux formulations : ou bien admettre qu'elle devient déjà brillante au début du Bélier, lorsque celui-ci s'apprête à se lever ; ou bien adopter la version la plus couramment admise, à savoir que la ceinture de Persée devient visible, avec le reste de son corps, lorsque le Taureau est sur le point d'être emporté au ciel. (23) Si les vers se présentent de la façon qu'on a dite, la réalité des phénomènes est préservée et, en outre, le poète se révèle, dans ce passage sur la ceinture, un présentateur non seulement averti mais également précis. »

(24) Pour commencer, Attalos se trompe, dans son commentaire, quand il s'imagine qu'Aratos, dans les *Phénomènes*, a poussé la recherche de la précision au point de se poser des questions sur le détail des étoiles qui se trouvent dans la ceinture de Persée et de se demander si, quand le début du Bélier se trouve à l'est, la ceinture est, elle aussi, déjà visible, en même temps que les épaules et la tête, ou si elle l'est un peu après. (25) Car, indépendamment du fait qu'Aratos fait dans *Les Phénomènes* des confusions fondamentales (et il n'est pas le seul puisque Eudoxe en fait aussi), comme nous l'avons d'ores et déjà démontré, ce n'est pas seulement le cas de la ceinture de Persée qui aurait dû soulever chez lui des interrogations, mais tous les cas de levers de constellations qui accompagnent le lever de deux signes zodiacaux ou davantage. (26) Enfin, Attalos semble bien ignorer les phénomènes lorsqu'il soutient (comme il l'affirme plus haut) que la situation de la ceinture de Persée est *véritablement très discutable*, vu que ce n'est pas seulement la ceinture de Persée qui apparaît au-dessus de la Terre lorsque le Bélier commence à se lever mais Persée dans son intégralité, à l'exception du pied et du genou

gauches ! (27) En fait, le pied droit de Persée se lève avec le 8$^{e}$ degré des Poissons et l'étoile du genou droit avec le 7$^{e}$ degré. L'étoile brillante située sur la tête de Gorgone et la main gauche, qui précède légèrement la cuisse gauche, est emportée au ciel avec le 13$^{e}$ degré des Poissons. Seul, dans la figure, le mollet gauche se lève avec le Bélier. (28) Il est donc évident qu'il se trompe lorsqu'il dit que la réalité des phénomènes est préservée et qu'Aratos « se révèle, dans le passage sur la ceinture de Persée, un présentateur non seulement averti mais précis ».

(29) Je pense que l'embarras d'Aratos a la même origine que celui dans lequel se trouve Eudoxe, qu'Aratos suit de très près. En effet, dans son ouvrage sur les phénomènes, Eudoxe écrit que la partie droite de Persée se lève avec les Poissons, si bien qu'au moment où le Bélier commence son lever à l'est seule la partie droite de Persée est visible, d'après lui, au-dessus de la terre ; mais, dans le second ouvrage, qui porte comme titre *Le Miroir*, il dit que c'est l'ensemble de la constellation de Persée, à une petite portion près, qui se lève en même temps que les Poissons. (30) Dans la mesure où les deux ouvrages s'accordent sur pratiquement tous les points en ce qui concerne les levers des astres, sauf pour Persée où les deux descriptions diffèrent, il est normal qu'Aratos ne sache pas très bien quelle affirmation il doit suivre et qu'il avoue sa perplexité et son hésitation, sur la question de savoir si la ceinture de Persée est elle aussi visible au-dessus de l'horizon, à l'instar des épaules et de la tête, lors du lever du Bélier, ou si elle le devient quand se lève le Taureau, conformément à ce qu'on trouve dans l'autre ouvrage d'Eudoxe. (31) Ce n'est donc pas, comme le soutient Attalos, la difficulté de juger de la chose par les sens, due au fait que la différence serait minime, qui amène Aratos à dire sa perplexité sur la question de savoir si la ceinture de Persée apparaît au-dessus de la Terre dès lors que le début du Bélier se trouve à l'horizon, ou si c'est lorsque le Taureau a déjà commencé à se lever que la ceinture est alors emportée au ciel – c'est son incapacité à se prononcer entre les deux traditions[170]. (32) Le texte apparaît sous deux formes : dans certains manuscrits on trouve « on peut douter » (*an peloito*), dans d'autres « il y a des doutes » (*an pelontai*) ; il faut écrire *peloito* et non *pelontai*, comme le fait Attalos. Avec la particule *an* la syntaxe exige *peloito*. Et on ne doit pas non plus allonger la quantité de la finale sous prétexte que la tournure comprend le pluriel « doutes », car ce type de tournure est courant[171].

LEVER DU TAUREAU (33) Lorsque se lève le début du Taureau, Aratos et Eudoxe disent que Persée apparaît tout entier au-dessus de la Terre, ainsi que la main gauche du Cocher, dans laquelle se trouvent les Chevreaux, son pied gauche et la partie du Monstre marin qui va de la queue au sommet de l'échine. Ils disent qu'une partie du Bouvier est déjà couchée.

(34) Ainsi ils se trompent, en soutenant que seule la partie gauche du Cocher se lève avec le Bélier, puisque son épaule droite se lève avec le 22$^{e}$ degré du Bélier et l'étoile la plus au nord de celles qui sont sur la tête se lève encore avant… avec les Poissons, si bien qu'il y a dans leurs affirmations une erreur de plus, qui consiste à soutenir que le Cocher ne commence à être

emporté au ciel qu'avec le Bélier. (35) De la même façon, ils se sont trompés à double titre sur le Monstre marin, puisque, d'une part, il ne commence pas son lever avec le Bélier, comme ils le prétendent, mais avec les Poissons ; et que, d'autre part, il n'est pas emporté au ciel avec le Bélier seulement jusqu'au sommet de l'échine mais intégralement, à l'exception d'une étoile de la tête, l'étoile brillante qui est au bout de la mâchoire. (36) Quant au Bouvier, on a déjà bien dit plus haut que lui non plus ne commence pas à se lever, comme ils le prétendent, avec le Bélier, mais avec le Taureau.

LEVER DES GÉMEAUX (37) Lorsque les Gémeaux commencent à se lever, Aratos dit que se couchent les pieds d'Ophiuchus « jusqu'aux genoux » et que se lève le Monstre marin et la première partie du Fleuve. (38) En l'occurrence, leurs indications s'accordent avec les phénomènes.

**2.4.** (1) Voilà donc tout ce qu'il m'a semblé utile d'examiner et de relever parmi les données présentées par Aratos et Eudoxe dans leurs *Phénomènes*.

## TABLEAU GÉNÉRAL DES LEVERS ET DES COUCHERS

PROGRAMME (2) Je vais maintenant lister, sous forme de résumé, pour chacune des constellations fixes, les indications suivantes : [a] avec lequel des douze signes du zodiaque la constellation se lève et avec lequel elle se couche, [b] avec quel degré du signe elle commence son lever, et également son coucher, et avec quel degré elle les finit, en Grèce et de manière générale là où le jour le plus long dure 14 heures équinoxiales ½. (3) Nous avons systématiquement donné, dans un autre ouvrage, des démonstrations détaillées permettant de connaître avec précision les variations dans les levers et les couchers simultanés pour presque n'importe quel endroit de la terre habitée.

(4) Nous allons donc commencer par présenter les levers simultanés et les couchers simultanés des constellations situées au nord du zodiaque, puis nous passerons aux constellations situées au sud et nous finirons par les douze constellations zodiacales, et j'entends par là *les images constituées par les étoiles*, sachant que certaines occupent plus d'espace, d'autres moins d'espace que la dodécatémorie correspondante ; sachant aussi que certaines de ces constellations s'étendent très au nord, d'autres très au sud du zodiaque et que leur lever ou leur coucher peut donc être en avance ou en retard sur le lever ou le coucher de la dodécatémorie correspondante[172].

(5) Pour chacune des constellations nous donnerons en outre explicitement les indications suivantes : [a'] le signe zodiacal qui culmine sur le zodiaque et à quel degré exact il culmine ; et, en outre, [b'] les étoiles fixes qui culminent au début et à la fin des levers et des couchers de la

constellation envisagée, quelle qu'elle soit ; ainsi que [c] le nombre d'heures équinoxiales que durent le coucher et le lever de chacune des constellations [173]. (6) Nous allons donner, sur chacun de ces points, des indications explicites, en retenant les repères qui offrent l'écart le plus faible possible [174]. En effet, un traité de ce type est beaucoup plus pratique que les ouvrages composés par les Anciens et il contribue à établir de nombreuses propositions dans le domaine astronomique comme tu peux facilement, je pense, t'en rendre compte par toi-même [175].

**2.5.** LEVER DES CONSTELLATIONS BORÉALES. LE BOUVIER (1) Le Bouvier se lève avec l'arc du zodiaque qui va du début de la Vierge au 27e degré de la Vierge. Pendant son lever culmine la section du zodiaque qui va du milieu du 27e degré du Taureau au 27e degré des Gémeaux. La première étoile du Bouvier à se lever est celle de la tête ; et la dernière à se lever est celle du pied droit. Au début du lever du Bouvier culminent, parmi les autres étoiles, l'épaule gauche d'Orion et son pied gauche (qui précèdent le méridien d'une demi-coudée) [176] ; à la fin du lever culmine l'étoile brillante qui est sur les hanches du Chien. Le lever complet du Bouvier dure 2 heures équinoxiales, à peu de chose près.

LA COURONNE (2) Lorsque la Couronne se lève, se lève avec elle l'arc du zodiaque qui va du 27e degré de la Vierge au milieu du 5e degré des Pinces. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 26e degré des Gémeaux au milieu du 5e degré du Cancer. La première étoile de la Couronne à se lever est celle qui précède l'étoile la plus brillante ; et la dernière, l'étoile la plus au nord de celles qui sont situées au nord-est de l'étoile la plus brillante [177]. Au début du lever culmine l'étoile qui est sur les hanches du Chien ; et à la fin l'étoile qui précède la tête de l'Hydre, l'étoile bien visible qui est <sur les pattes sud> du Cancer, l'étoile la plus au nord des deux étoiles qui sont sur les pattes antérieures de l'Ourse, et à peu de chose près les étoiles qui sont à l'ouest parmi celles qui se trouvent dans le Petit-Nuage du Cancer [178]. Le lever de la Couronne dure 2/3 d'heure.

L'AGENOUILLÉ (3) Lorsque l'Agenouillé se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 11e degré de la Vierge au milieu du 8e degré du Scorpion. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 8e degré des Gémeaux au 14e degré du Lion. Les premières étoiles de l'Agenouillé à se lever sont l'étoile du pied droit et l'étoile du genou droit ; et la dernière à se lever est l'étoile de l'extrémité de la main gauche. Lors du lever de l'Agenouillé culminent, parmi les autres étoiles, d'abord la deuxième étoile en partant de l'ouest parmi les quatre étoiles qui sont sur les pieds des Gémeaux ; et à la fin l'étoile la plus au sud, dans le Lion, des deux étoiles situées près de l'étoile brillante qui se trouve sur ses hanches. Le lever de l'Agenouillé dure 4 heures 3/5, à peu de chose près.

OPHIUCHUS (4) Lorsqu'Ophiuchus se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 29e degré des Pinces au 23e degré du Scorpion. Culmine alors l'arc qui va du 3e degré du Lion au 3e degré de la Vierge. Les premières étoiles d'Ophiuchus à se lever sont celles de la main gauche, qui sont également posées sur le Serpent ; et la dernière est la deuxième étoile en partant de l'ouest, parmi les quatre étoiles qui sont sur son pied droit. La première étoile à culminer est, dans le Lion, la deuxième étoile en partant du nord, parmi les étoiles brillantes de son cou et son poitrail ; et la dernière à culminer est l'étoile située sur la tête du Corbeau. Le lever d'Ophiuchus dure 2 heures.

LE SERPENT (5) Lorsque le Serpent que tient Ophiuchus se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 8e degré des Pinces au milieu du 1er degré du Sagittaire. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 8e degré du Cancer au 14e degré de la Vierge. La première étoile à se lever est l'étoile nord parmi les étoiles qui mènent sur sa tête ; et la dernière à se lever est celle qui est à l'extrémité de sa queue. La première étoile à culminer est l'étoile brillante qui est sur le bord supérieur de la poupe d'Argo (et qui est à une demi-coudée en arrière du méridien) ; et la dernière à culminer est Vindemiatrix (*Protrugètèr*) et l'épaule nord de la Vierge (l'une comme l'autre étant à une distance d'une coudée en arrière du méridien). Le lever du Serpent dure 4 heures ½.

LA LYRE (6) Lorsque la Lyre se lève, se lève avec elle l'arc du zodiaque qui va du milieu du 9e degré du Scorpion au 18e degré du Scorpion. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 13e degré du Lion au 26e degré du Lion. La première étoile de la Lyre à se lever est l'étoile située à côté de la plus brillante, vers le nord ; et la dernière à se lever est l'étoile orientale des deux brillantes situées sur la barre de la lyre. La première étoile à culminer est dans le Lion l'étoile sud des deux étoiles qui <sont situées de part et d'autre de l'étoile> brillante de la hanche ; et les dernières à culminer sont l'étoile brillante située à l'extrémité de la queue du Lion et l'étoile située à l'extrémité de l'aile gauche de la Vierge (qui est à une demi-coudée en arrière du méridien). Le lever de la Lyre dure 4/5 d'heure.

L'OISEAU (7) Lorsque l'Oiseau se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 27e degré des Pinces au 22e degré du Sagittaire. Culmine alors l'arc qui va du début du Lion au milieu du 10e degré des Pinces. La première étoile à se lever est l'étoile la plus au nord parmi les étoiles de l'aile droite < ; et la dernière à se lever est l'étoile la plus au sud parmi les étoiles de l'aile gauche>. La première étoile à culminer est l'étoile brillante qui est sur le cœur du Lion ; et les dernières à culminer sont l'étoile sud parmi les étoiles situées dans le Centaure, sous son épaule droite, et Arcturus (qui est à une demi-coudée en arrière du méridien). Le lever de l'Oiseau dure 4 heures 2/5.

CÉPHÉE (8) De Céphée seule se lève la partie qui comprend la tête[179]. Se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 27e degré du Scorpion au milieu du 6e degré du Sagittaire. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 9e degré de la Vierge au 21e degré de la Vierge. <La première étoile à se lever est l’étoile qui mène parmi les trois étoiles de la tête ; et la dernière à se lever est l’étoile sud des étoiles de la tête>. La première étoile à culminer est l’étoile brillante située sur la queue du Corbeau (qui est à une demi-coudée en arrière du méridien) ; et la dernière à culminer est le coude gauche de la Vierge (qui précède le méridien d’une demi-coudée). Le lever de Céphée dure ¾ d’heure, à peu de chose près.

CASSIOPÉE (9) Lorsque Cassiopée se lève, se lève avec elle l’arc du zodiaque qui va du 22e degré du Sagittaire au 12e degré du Capricorne. Culmine alors l’arc qui va du 11e degré des Pinces au milieu du 3e degré du Scorpion. La première étoile à se lever est l’étoile brillante qui est sur son trône ; et la dernière à se lever est l’étoile de la tête. Les premières étoiles à culminer sont, dans le Centaure, l’étoile la plus au sud parmi celles qui sont sous son épaule droite (<qui précède le méridien d’une demi-coudée>) et Arcturus ; et les dernières à culminer sont, dans le Scorpion, l’étoile du milieu parmi les étoiles du front et, dans la Couronne, l’étoile qui précède la brillante. Le lever de Cassiopée dure 1 heure 1/3.

ANDROMÈDE (10) Lorsqu’Andromède se lève, se lève avec elle l’arc du zodiaque qui va du 15e degré du Capricorne au milieu du 24e degré du Verseau. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 6e degré du Scorpion au milieu du 8e degré du Sagittaire. La première étoile d’Andromède à se lever est l’étoile la plus au nord parmi celles de sa main droite ; et la dernière est l’étoile qui est au bout de sa main gauche. La première étoile à culminer est celle qui est, dans la Couronne, juste à côté de l’étoile brillante ; et la dernière à culminer est le coude gauche de l’Agenouillé. Le lever d’Andromède dure 2 heures 1/8.

LE CHEVAL (11) Lorsque le Cheval se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du début du Capricorne au 21e degré du Verseau. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 21e degré des Pinces au milieu du 6e degré du Sagittaire. La première étoile du Cheval à se lever est l’étoile sud parmi les étoiles des pattes antérieures ; et la dernière à se lever est l’étoile brillante sur la hanche. La première étoile à culminer est, <dans les Pinces>, l’étoile qui est au milieu de la pince sud ; et les dernières à culminer sont, dans Ophiuchus, les trois étoiles alignées qui sont situées près de l’épaule droite, mais à l’extérieur de la figure, et l’étoile brillante située sur la cuisse gauche de l’Agenouillé (qui précède de peu le méridien). Le lever du Cheval dure 3 heures.

LA FLÈCHE (12) Lorsque la Flèche se lève, se lève avec elle l’arc du zodiaque qui va du 5e degré du Sagittaire au milieu du 10e degré du Sagittaire. Culmine alors l’arc qui va du milieu

du 19e degré de la Vierge au 25e degré de la Vierge. Les premières étoiles à se lever sont les étoiles de l'encoche ; et la dernière à se lever est l'étoile de la pointe. La première étoile à culminer est l'étoile qui est sur le coude gauche de la Vierge (et qui précède de peu le méridien) ; et les dernières à culminer sont l'Épi (qui précède de peu le méridien) et l'étoile qui est sous l'épaule gauche du Centaure. Le lever de la Flèche dure 1/3 d'heure.

L'AIGLE (13) Lorsque l'Aigle se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 9e degré du Sagittaire au milieu du 14e degré du Sagittaire. Culmine alors l'arc qui va du 24e degré de la Vierge au milieu du 30e degré de la Vierge. La première étoile de l'Aigle à se lever est l'étoile nord des deux petites étoiles situées sur les ailes ; et la dernière à se lever est l'étoile la plus au sud des trois brillantes qui sont sur le corps. La première étoile à culminer est l'Épi, et la dernière à culminer est, dans le Centaure, la plus au nord des étoiles de la tête. Le lever de l'Aigle dure 2/5 d'heure.

LE DAUPHIN (14) Lorsque le Dauphin se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 20e degré du Sagittaire au milieu du 24e degré du Sagittaire. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 8e degré des Pinces au 13e degré des Pinces. Les premières étoiles à se lever sont les étoiles qui mènent parmi les quatre du losange ; et la dernière à se lever est la plus au sud des étoiles de la queue. La première étoile à culminer est le pied gauche de la Vierge ; et les dernières sont, dans le Centaure, l'étoile la plus au nord parmi celles qui sont sur le thyrse et, dans la Vierge, l'étoile située au nord du genou et du pied droit (et qui précède le méridien d'une demi-coudée). Le lever du Dauphin dure ¼ d'heure.

PERSÉE (15) Lorsque Persée se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 25e degré du Capricorne au milieu du 14e degré du Bélier. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 16e degré du Scorpion au milieu du 8e degré du Capricorne. La première étoile à se lever est l'étoile qui ressemble à un nuage (*néphéloeidès*[180]) sur la faucille ; et les dernières sont les étoiles situées sur le pied gauche, au-dessus de la Pléiade. Les premières étoiles à culminer sont l'étoile brillante qui est au milieu de l'Autel et, dans l'Agenouillé, l'étoile située sur son bras et qui précède l'épaule droite ; et les dernières à culminer sont, dans le Capricorne, la plus au nord des étoiles situées sur les genoux et, dans l'Oiseau, la plus au nord des étoiles de l'aile gauche (qui précède le méridien d'une demi-coudée). Le lever de Persée dure 3 heures 5/6.

LE COCHER (16) Lorsque le Cocher se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 11e degré des Poissons au milieu du 16e degré du Taureau. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 20e degré du Sagittaire au 29e degré du Capricorne. Les premières étoiles à se lever sont les étoiles de la tête ; et la dernière à se lever est celle qui est sur le pied droit. Les premières étoiles à culminer sont, dans le Sagittaire, celle qui mène parmi les étoiles du manteau

et l’étoile du centre parmi les étoiles du dos et, dans le Serpent que tient Ophiuchus, la deuxième étoile en partant du bout de la queue ; et les dernières à culminer sont, dans le Cheval, l’étoile brillante qui est sur ses naseaux, dans l’Oiseau, l’étoile qui suit parmi les étoiles de la patte gauche et, dans Céphée, la plus au sud des deux étoiles distinctes qui mènent sur l’épaule droite. Le lever du Cocher dure 3 heures.

**2.6.** COUCHER DES CONSTELLATIONS BORÉALES (1a) Voilà donc la situation pour les levers des constellations qui sont au nord du zodiaque, compte tenu de l’inclinaison du monde dont on a parlé plus haut. Pour les couchers, voici ce qu’il en est.

LE BOUVIER (1b) Lorsque le Bouvier se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du $6^{e}$ degré du Scorpion au milieu du $19^{e}$ degré du Capricorne. Culmine alors l’arc qui va du $22^{e}$ degré du Capricorne au $4^{e}$ degré du Bélier. La première étoile à se coucher est la plus au sud des étoiles du pied gauche ; et la dernière à se coucher est la plus au nord des étoiles du bâton[181]. Parmi les autres étoiles fixes, les premières à culminer sont, dans l’Oiseau, l’étoile brillante qui est au milieu de la queue et, dans le Capricorne, l’étoile qui mène parmi celles qui sont situées à côté des étoiles de la queue, vers le sud ; et les dernières à culminer sont, dans Persée, l’étoile qui ressemble à un nuage sur la faucille, dans le Bélier, l’étoile qui suit parmi les trois de la tête, et le Nœud qui réunit les cordes [des Poissons]. Le coucher du Bouvier dure 4 heures équinoxiales 2/3.

LA COURONNE (2) Lorsque la Couronne se couche, se couche avec elle l’arc du zodiaque qui va du $23^{e}$ degré du Sagittaire au milieu du $4^{e}$ degré du Capricorne. Culmine alors l’arc qui va du début des Poissons au $14^{e}$ degré des Poissons. La première étoile à se coucher est la plus brillante des étoiles de la Couronne ; et la dernière à se coucher est la plus terne et en même temps la dernière de celles qui sont sur la partie arrière de la courbe. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont, dans les Poissons, l’étoile brillante qui est à l’extrémité de la queue du Poisson sud et celles qui mènent dans le parallélogramme situé au sud de ce Poisson ; et les dernières à culminer sont l’étoile du milieu du corps de Cassiopée et celle qui est sur la main gauche d’Andromède. Le coucher de la Couronne dure 1 heure, à peu de chose près.

L’AGENOUILLÉ (3) Lorsque l’Agenouillé se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du $14^{e}$ degré du Sagittaire au milieu du $16^{e}$ degré du Verseau. Culmine alors l’arc qui va du $23^{e}$ degré du Verseau au milieu du $8^{e}$ degré du Taureau. La première étoile à se coucher est celle qui est au bout de la main droite ; et la dernière à se coucher est celle qui est sur le pied gauche. Parmi les autres étoiles, <les premières à culminer> sont, dans l’Eau du Verseau, celle qui suit parmi les étoiles du quatrième méandre, dans le Cheval la plus au nord des étoiles qui sont proches l’une de l’autre sur le corps et, dans Céphée, l’épaule gauche (qui est en arrière du méridien d’une demi-coudée) ; et les dernières à culminer sont, dans le quadrilatère du Monstre

marin, la plus au sud des étoiles brillantes qui suivent et l'étoile à la fois brillante et néanmoins anonyme <du Monstre marin> qui est située vers le sud. Le coucher de l'Agenouillé dure 4 heures 3/5, à peu de chose près.

OPHIUCHUS (4) Lorsqu'Ophiuchus se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du 11e degré du Scorpion au 2e degré du Capricorne. Culmine alors l'arc qui va du 25e degré du Capricorne au milieu du 11e degré des Poissons. La première étoile à se coucher est celle du pied gauche ; et la dernière à se coucher est celle de la tête. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont, dans le Capricorne, celle qui suit parmi les étoiles de la queue et, dans l'Oiseau, la plus au sud des étoiles de l'aile gauche ; et les dernières à culminer sont, dans Cassiopée, l'étoile de la tête et la petite étoile du siège[182], dans Andromède, la plus au nord des étoiles de la poitrine et, dans le Monstre marin, la plus au sud des étoiles de la queue (qui est un peu en arrière du méridien). Le coucher de l'Agenouillé dure 3 heures, à peu de chose près.

LE SERPENT (5) Lorsque le Serpent que tient Ophiuchus se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 26e degré du Scorpion au 9e degré du Capricorne. Culmine alors l'arc qui va du 8e degré du Verseau au milieu du 20e degré des Poissons. Les premières étoiles à se coucher sont celles du corps, qui sont communes avec la main gauche d'Ophiuchus ; et la dernière à se coucher est l'étoile qui est à l'extrémité de la queue. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont l'étoile qui est sur le pied droit de Céphée et celle qui est au milieu du vase du Verseau ; et les dernières à culminer sont, dans le Poisson nord, l'étoile qui est le plus au sud sur la queue et, dans Cassiopée, l'étoile du genou. Le coucher du Serpent dure 3 heures, à peu de chose près.

LA LYRE (6) Lorsque la Lyre se couche, se couche avec elle l'arc du zodiaque qui va du 4e degré du Verseau au 12e degré du Verseau. Culmine alors l'arc qui va du 23e degré du Bélier au 3e degré du Taureau. La première étoile à se coucher est celle qui mène parmi les <deux> étoiles brillantes de la barre ; et la dernière à se lever est celle qui est à côté de l'étoile brillante vers le nord. Parmi les autres <étoiles>, la première à culminer est l'étoile qui est au milieu de la queue du Bélier ; et les dernières à culminer sont, parmi les étoiles situées entre la Pléiade la plus vive (*oxutatos*[183]) et les Hyades qui sont sur le côté gauche du front <du Taureau>, l'étoile la plus au nord et la plus visible (qui est en arrière du méridien de 2/3 de coudée), sur la grande boucle du Fleuve qui part d'Orion l'étoile brillante qui est la deuxième en partant du nord (et qui est en arrière du méridien d'une demi-coudée) et, dans le Taureau, l'étoile qui est entre la coupure et l'étoile de l'omoplate (et qui précède le méridien de 2/3 de coudée). Le coucher de la Lyre dure 2/3 d'heure.

L'OISEAU (7) Lorsque l'Oiseau se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 5e degré du Verseau au 14e degré des Poissons. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 24e degré du Bélier au 12e degré des Gémeaux. La première étoile à se coucher est celle du bec ; et la dernière l'étoile la plus au nord de celles qui sont à l'extrémité de l'aile droite. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont l'étoile brillante sur la cuisse droite de Persée et l'étoile qui suit parmi les étoiles situées sur la queue du Bélier ; et les dernières à culminer sont, dans les Gémeaux, la troisième en partant de l'ouest parmi les étoiles qui sont sur les pieds, ainsi que l'étoile qui mène parmi les trois étoiles des genoux (toutes deux précédant le méridien d'une demi-coudée). Le coucher de l'Oiseau dure 3 heures 1/6.

CÉPHÉE (8) Lorsque Céphée se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 8e degré du Bélier au 14e degré du Bélier. Culmine alors l'arc qui va du 9e degré du Cancer au 14e degré du Cancer. La première étoile à se coucher <est la plus au sud des trois étoiles de la tête ; et la dernière à se coucher est la plus au nord de ces étoiles>. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont, dans le Cancer, l'étoile la plus au sud des étoiles orientales du Petit-Nuage (qui est un peu en arrière du méridien) et l'étoile brillante sur le bord supérieur de la poupe d'Argo ; et les dernières à culminer sont, dans l'Ourse, l'étoile brillante qui est sur les genoux des pattes antérieures (et qui est à peine en arrière du méridien), dans le Cancer, l'étoile centrale parmi les trois étoiles situées sur la pince sud, dans l'Hydre, l'étoile qui est à la base du cou et, dans Argo, l'étoile brillante au milieu de la coque (qui est à peine en arrière du méridien). <Le coucher de Céphée dure 1/3 d'heure.>

CASSIOPÉE (9) Lorsque Cassiopée se couche, se couche avec elle l'arc du zodiaque qui va du 21e degré du Bélier au milieu du 24e degré du Taureau. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 24e degré du Cancer au 5e degré de la Vierge. La première étoile à se coucher est l'étoile qui est sur la tête ; et la dernière à se coucher est l'étoile qui est sur les pieds. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont le pied antérieur du Lion et, parmi les étoiles de sa tête, la plus au nord de celles qui suivent, ainsi que l'étoile la plus brillante de l'Hydre ; et les dernières à culminer sont, dans le Dragon, la deuxième des étoiles brillantes en partant de la queue et, dans le Corbeau, l'étoile qui est sur le bec et celle qui est sur la tête. Le coucher de Cassiopée dure 2 heures 2/3.

ANDROMÈDE (10) Lorsqu'Andromède se couche, se couche avec elle l'arc du zodiaque qui va du milieu du 22e degré des Poissons au milieu du 28e degré du Bélier. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 21e degré des Gémeaux au 2e degré du Lion. La première étoile à se coucher est celle qui est sur la tête ; et la dernière à se coucher est la plus au nord des étoiles du pied droit. Parmi les autres étoiles, culminent au début du coucher l'étoile qui est sur le museau de la Grande Ourse, l'étoile qui est sur la tête du Gémeau qui mène et l'étoile la plus au nord des étoiles de la tête du Chien ; et les dernières à culminer sont, dans le Dragon, l'étoile qui est à

l’extrémité de la queue, dans le Lion, l’étoile centrale parmi les trois étoiles alignées sur le cou et, dans l’Hydre, la troisième des quatre étoiles qui sont au-delà de l’étoile brillante, en allant vers l’est. Le coucher d’Andromède dure 3 heures, à peu de chose près.

LE CHEVAL (11) Lorsque le Cheval se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 13$^{e}$ degré du Verseau au 13$^{e}$ degré des Poissons. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 4$^{e}$ degré du Taureau au milieu du 11$^{e}$ degré des Gémeaux. La première étoile à se coucher est l’étoile brillante qui est sur sa bouche ; et la dernière à se coucher est l’étoile brillante qui est sur ses reins. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont la plus au nord des étoiles situées entre la Pléiade vive [184] et les Hyades qui sont sur le côté gauche du front du Taureau et l’étoile située sur l’omoplate du Taureau (qui est à peine en arrière du méridien) ; et les dernières à culminer sont, dans les Gémeaux, le troisième pied en partant de l’ouest et l’étoile qui mène parmi les trois étoiles des genoux. Le coucher du Cheval dure 2 heures ½.

LA FLÈCHE (12) Lorsque la Flèche se couche, se couche avec elle l’arc du zodiaque qui va du milieu du 27$^{e}$ degré du Capricorne au milieu du 2$^{e}$ degré du Verseau. Culmine alors l’arc qui va du 14$^{e}$ degré du Bélier au milieu du 20$^{e}$ degré du Bélier. Les premières étoiles à se coucher sont les étoiles de l’encoche ; et la dernière à se coucher est l’étoile qui est sur la pointe. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont, dans Persée, l’étoile qui est sur l’épaule droite, dans le Bélier, la plus au nord des trois étoiles anonymes qui sont alignées au-dessus de la queue et l’étoile qui est sur son dos (qui précède le méridien d’une demi-coudée) et, dans le Monstre marin, celle qui mène parmi les trois étoiles brillantes qui sont sur la joue sud ; et les dernières à culminer sont, dans Persée, l’étoile brillante qui est au milieu du corps (qui précède à peine le méridien) et, dans le Monstre marin, l’étoile qui suit parmi celles de la joue sud (qui est à peine en arrière du méridien). Le coucher de la Flèche dure 1/3 d’heure.

L’AIGLE (13) Lorsque l’Aigle se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 17$^{e}$ degré du Capricorne au 23$^{e}$ degré du Capricorne. Culmine alors l’arc qui va du 2$^{e}$ degré du Bélier au 8$^{e}$ degré du Bélier. Les premières étoiles à se coucher sont les deux petites qui sont sur les ailes ; et la dernière à se coucher est l’étoile la plus au nord des trois étoiles brillantes du corps. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont, dans Andromède, l’étoile du pied gauche, dans le Bélier, l’étoile centrale des étoiles de la tête et, dans le Monstre marin, la plus au sud des étoiles qui suivent dans le quadrilatère ; et les dernières à culminer sont, dans le Triangle, l’étoile qui suit parmi celles de la base (qui précède <le méridien d’une demi-coudée) et, dans le Monstre marin, celle qui mène> parmi les étoiles de la joue nord. Le coucher de l’Aigle dure 1/3 d’heure.

LE DAUPHIN (14) Lorsque le Dauphin se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 2e degré du Verseau jusqu’au milieu du 8e degré du Verseau. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 20e degré du Bélier au 29e degré du Bélier. La première étoile à se coucher est celle qui mène, parmi les étoiles de la queue ; et la dernière à se coucher est la plus au nord des étoiles situées, dans le losange, sur le côté qui suit. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont, dans Persée, l’étoile brillante qui est au milieu du corps (légèrement après le méridien) et, dans le Monstre marin, l’étoile qui suit parmi les étoiles de la joue sud (légèrement avant le méridien) ; et les dernières à culminer sont, dans Persée, l’étoile du genou gauche et, dans la Pléiade, la partie nord du côté qui mène. Le coucher du Dauphin dure ½ heure.

PERSÉE (15) Lorsque Persée se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 2e degré du Taureau au 29e degré du Taureau. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 6e degré du Lion au milieu du 10e degré de la Vierge. La première étoile à se coucher est l’étoile la plus au nord parmi celles qui sont sur la tête de Gorgone ; et la dernière à se coucher est l’étoile située sur le genou droit. Parmi les autres étoiles, culminent au début du coucher celle qui est sur le ventre du Lion (en deçà du méridien d’une demi-coudée), la quatrième étoile de l’Hydre parmi les <quatre> qui sont après l’étoile brillante, <en allant vers l’est> (à une demi-coudée en avant du méridien) et la dernière des étoiles de la quille d’Argo ; et les dernières à culminer sont l’étoile qui est sur la queue du Corbeau et celle qui est sur ses pattes. Le coucher de Persée dure 2 heures 1/3.

LE COCHER (16) Lorsque le Cocher se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 23e degré du Taureau au milieu du 2e degré du Cancer. Culmine alors l’arc qui va du 2e degré de la Vierge au 22e degré des Pinces. La première étoile à se coucher est l’étoile du pied gauche ; et les dernières à se coucher sont celles de la tête. Parmi les autres étoiles, culminent au début du coucher celle qui est à l’extrémité de la queue du Dragon et l’étoile la plus au nord de la Couronne ; et la dernière à culminer est l’étoile <des Pinces> qui est au milieu de la pince sud. Le coucher du Cocher dure à peine plus de 3 heures.

(17) Maintenant que nous avons traité de toutes les constellations situées au nord du zodiaque nous allons réserver pour le livre suivant l’exposé des constellations restantes, dans le souci d’offrir un ouvrage équilibré.

## Livre III. Tableau général des levers et des couchers (suite)

**3.1** (1a) Nous avons traité, Aischrion, dans le livre précédent, des constellations situées au nord du zodiaque et dit pour chacune d’elles avec lequel des douze signes zodiacaux leur lever et leur coucher coïncident ; quel signe culmine au méridien quand elle se couche et quand elle

se lève ; quelles sont les étoiles fixes qui se trouvent sur le méridien au moment où la constellation commence à se lever ou à se coucher et au moment où elle finit de se lever ou de se coucher ; et enfin en combien d'heures équinoxiales elle accomplit son lever et son coucher. Cela fait, nous allons maintenant donner les mêmes renseignements pour chacune des constellations situées au sud du zodiaque et pour les douze constellations zodiacales elles-mêmes.

LEVERS DES CONSTELLATIONS AUSTRALES. (1b) Commençons donc par les constellations situées au sud du zodiaque.

L'HYDRE. Lorsque l'Hydre se lève, se lève avec elle l'arc du zodiaque qui va du milieu du 19e degré du Cancer au milieu du 16e degré des Pinces. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 3e degré du Bélier au 18e degré du Cancer. La première étoile à se lever est l'étoile nord de la gueule ; et la dernière à se lever est celle qui est située à l'extrémité de la queue. [Au cours de son lever] la première étoile à culminer est, dans Persée, l'étoile qui ressemble à un nuage située sur la serpe ainsi que le Nœud des Poissons (qui se trouve à une demi-coudée <en arrière du méridien) et l'étoile qui suit> parmi les trois brillantes situées sur la tête du Bélier (à une demi-coudée en arrière du méridien) ; la dernière étoile à culminer est, dans le Lion, l'étoile sud parmi celles qui mènent sur la tête et, dans Argo, l'étoile nord parmi celles qui sont au milieu du mât. Le lever de l'Hydre dure 7 heures 1/15.

LA COUPE (2) Lorsque la Coupe se lève, se lève avec elle l'arc du zodiaque qui va du milieu du 27e degré du Lion au milieu du 11e degré de la Vierge. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 21e degré du Taureau au milieu du 8e degré des Gémeaux. La première étoile à se lever est la plus au nord des quatre étoiles qui sont sur la base ; et la dernière est la plus au sud des six étoiles de la vasque. Les premières étoiles à culminer sont les étoiles de la tête du Cocher, celles qui sont au milieu ; et les dernières à culminer sont, dans les Gémeaux, la deuxième étoile en partant de l'ouest parmi les quatre étoiles des pieds et, sous le Lièvre, l'étoile brillante qui n'a pas reçu de nom. Le lever de la Coupe dure 1 heure ¼.

LE CORBEAU (3) Lorsque le Corbeau se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 16e degré de la Vierge au 23e degré de la Vierge. Culmine alors l'arc qui va du 14e degré des Gémeaux au 22e degré des Gémeaux. La première étoile à se lever est celle des hanches ; et la dernière est celle des pieds. Les premières <étoiles> à culminer sont l'étoile qui mène sur la main du Gémeau qui mène et le pied droit du Gémeau qui suit ; et les dernières à culminer sont la troisième étoile en partant de l'ouest parmi les <trois> étoiles situées sur les épaules des Gémeaux et l'étoile située à la naissance des membres antérieurs du Chien (un peu en arrière du méridien). Le lever du Corbeau dure 3/5 d'heure.

LE CENTAURE (4) Lorsque le Centaure se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du 10$^{e}$ degré des Pinces au 4$^{e}$ degré du Sagittaire. Culmine alors l’arc qui va du 12$^{e}$ degré du Cancer au milieu du 17$^{e}$ degré de la Vierge. La première étoile à se lever est celle qui est sur l’épaule gauche ; et la dernière est celle qui suit parmi les étoiles des pieds de devant. Les premières étoiles à culminer sont, dans Argo, l’étoile située à l’ouest parmi les étoiles brillantes du pont et, dans l’Hydre, l’étoile qui suit sur la joue sud ; et la dernière à culminer est Vindemiatrix [*Protrugètèr*] (à une demi-coudée en avant <du méridien>). Le lever du Centaure dure 4 heures 1/3.

LA BÊTE (5) Lors du lever de la Bête que tient le Centaure, se lève avec elle l’arc du zodiaque qui va du 23$^{e}$ degré du Scorpion au 21$^{e}$ degré du Sagittaire. Culmine alors l’arc qui va du 3$^{e}$ degré de la Vierge au 10$^{e}$ degré de la Balance[185]. La première étoile à se lever est celle qui est sur la patte postérieure qui mène (c’est aussi la plus au nord des étoiles situées sous l’épaule droite du Centaure) ; et la dernière est la plus au sud de toutes, située à l’extrémité <du corps> sur les hanches. Les premières étoiles à culminer sont, dans le Lion, l’étoile de la tête qui est la plus au nord, parmi celles qui suivent, et l’étoile située sur ses pieds antérieurs ; et les dernières à culminer sont l’étoile brillante sur les hanches de la Grande Ourse et, dans le triangle rectangle qui est au-dessous de la Coupe, l’étoile située au sommet de l’angle droit. Le lever de la Bête dure 2 heures 1/4.

L’AUTEL (6) Lorsque l’Autel se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du 15$^{e}$ degré du Sagittaire au 23$^{e}$ degré du Sagittaire. Culmine alors l’arc qui va du 2$^{e}$ degré des Pinces au 11$^{e}$ degré des Pinces. La première étoile à se lever est celle du foyer ; et la dernière est la plus au sud des étoiles de la base. Les premières étoiles à culminer sont, dans le Bouvier, la plus au sud des étoiles du pied gauche, et dans le Centaure l’étoile brillante sur les pieds de devant ; et la dernière à culminer est celle qui est au nord du genou et du pied droits de la Vierge (en arrière du méridien d’une demi-coudée). Le lever de l’Autel dure ½ heure.

LE POISSON AUSTRAL (7) Lorsque le Poisson Austral se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 17$^{e}$ degré du Verseau au milieu du 21$^{e}$ degré des Poissons. Culmine alors l’arc qui va du 4$^{e}$ degré du Sagittaire au milieu du 25$^{e}$ degré du Sagittaire. La première étoile à se lever est la plus au nord des étoiles de la queue ; et la dernière est l’étoile brillante sur la pointe du museau. Les premières <étoiles> à culminer sont l’étoile située au milieu de l’arc du Sagittaire et l’étoile la plus au sud de celles qui sont sur l’épaule droite du Serpentaire (en arrière du méridien d’une demi-coudée) ; et les dernières à culminer sont, dans le Sagittaire, l’étoile brillante sur les pieds arrière, dans le Serpent que tient Ophiuchus, l’étoile située à l’extrémité de la queue et, dans la Lyre, celle qui mène des deux étoiles brillantes de la

barre (en avant du méridien d’une demi-coudée). Le lever du Poisson Austral dure <1 heure> 2/5.

LA BALEINE (8) Lorsque le Monstre marin se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du 20e degré des Poissons au 7e degré du Taureau. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 24e degré du Sagittaire au milieu du 22e degré du Capricorne. La première étoile à se lever est la plus au nord des étoiles de la queue ; et la dernière à se lever est la plus au sud des étoiles qui suivent, parmi les étoiles brillantes du quadrilatère. La première <étoile> à culminer est celle qui mène parmi les étoiles de la barre de la Lyre ; et la dernière à culminer est l’étoile brillante sur la queue de l’Oiseau. Le lever du Monstre marin dure 2 heures.

ORION (9) Lorsqu’Orion se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 28e degré du Taureau au 3e degré du Cancer. Culmine alors l’arc qui va du 9e degré du Verseau au 13e degré des Poissons. La première étoile à se lever est celle de la main gauche ; et la dernière est celle du pied droit. Parmi les autres étoiles les premières à culminer sont le pied droit de Céphée et l’étoile du milieu dans le vase du Verseau ; et les dernières à culminer sont la petite étoile sur le siège (*diphros*) de Cassiopée et l’étoile la plus au nord sur la poitrine d’Andromède. Le lever d’Orion dure 2 heures 1/6.

LE FLEUVE (10) Lorsque le Fleuve qui part d’Orion se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du 13e degré du Taureau au 10e degré du Cancer. Culmine alors l’arc qui va du 27e degré du Capricorne au 22e degré des Poissons. La première étoile à se lever est, dans le parallélogramme situé sur la grande boucle, à côté du Monstre marin, l’étoile qui mène des deux étoiles du nord ; et la dernière à se lever est la plus brillante et la plus au sud, l’étoile qui mène dans la constellation[186]. Parmi les autres étoiles les premières à culminer sont, dans le Capricorne, l’étoile qui suit parmi celles qui sont situées à côté des étoiles de la queue, en direction du nord et, dans l’Oiseau, la plus au sud des étoiles du pied gauche ; et les dernières à culminer sont l’étoile située sur les genoux de Cassiopée et l’étoile située sur l’extrémité de la queue du Poisson nord. Le lever du Fleuve dure 3 heures 3/5.

LE LIÈVRE (11) Lorsque le Lièvre se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du 27e degré des Gémeaux au milieu du 12e degré du Cancer. Culmine alors l’arc qui va du 4e degré des Poissons au 25e degré des Poissons. La première étoile à se lever est, parmi les quatre situées sur les oreilles, l’étoile nord qui mène ; et la dernière est la plus au sud des étoiles des pattes postérieures. Parmi les autres étoiles les premières à culminer sont l’étoile brillante sur les hanches du Cheval et le pied gauche de Céphée ; et la dernière à culminer est, dans le quadrilatère situé dans le Monstre marin, l’étoile nord parmi celles qui mènent. Le lever du Lièvre dure 1 heure 1/5.

LE CHIEN (12) Lorsque le Chien se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du 15e degré du Cancer au milieu du 5e degré du Lion. Culmine alors l’arc qui va du 28e degré des Poissons au milieu du 24e degré du Bélier. La première étoile à se lever est celle qui est à l’extrémité du pied antérieur nord ; et la dernière est l’étoile située sur le bout de la queue. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont l’étoile située sur les pieds de Cassiopée et l’étoile nord de celles qui sont sur le pied droit d’Andromède (un peu en avant du méridien) ; et les dernières à culminer sont l’étoile brillante sur la cuisse droite de Persée et celle qui suit parmi les étoiles de la queue du Bélier. Le lever du Chien dure 1 heure 2/3.

PROCYON (13) Lorsque Procyon se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 4e degré du Cancer au 9e degré du Cancer. Culmine alors l’arc qui va du 15e degré des Poissons au milieu du 20e degré des Poissons. La première étoile à se lever est l’étoile double, qui mène ; et la dernière est la brillante, qui suit. Parmi les autres étoiles, <les premières à culminer> sont l’étoile du milieu du corps de Cassiopée et les étoiles qui suivent parmi les quatre de la queue du Monstre marin ; et les dernières à culminer sont, dans Andromède, l’étoile qui suit parmi celles de la ceinture et, dans le quadrilatère du Monstre marin, l’étoile sud <parmi celles qui mènent>. Le lever de Procyon dure 1/3 d’heure.

ARGO (14) Lorsqu’Argo se lève, se lève avec lui l’arc du zodiaque qui va du 6e degré du Lion au milieu du 4e degré des Pinces. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 26e degré du Bélier au milieu du 4e degré du Cancer. La première étoile à se lever est l’étoile triple qui est au-dessous de l’étoile du bout de la queue du Chien ; et la dernière est l’étoile brillante qui est la plus au sud de celles qui sont sur la coupure du bateau. Parmi les autres étoiles les premières à culminer sont l’étoile située sur la cuisse gauche de Persée et la plus au sud des étoiles situées sur la coupure du Taureau ; et la dernière à culminer est l’étoile bien visible qui mène sur la tête de l’Hydre et qui est aussi située sur les pattes sud du Cancer. <Le lever d’Argo dure 4 heures 2/3>.

**3.2** COUCHERS DES CONSTELLATIONS AUSTRALES (1) Nous allons poursuivre par le coucher des constellations situées au sud du zodiaque.

L’HYDRE. Lorsque l’Hydre se couche, se couche avec elle l’arc du zodiaque qui va du 29e degré des Gémeaux au 11e degré de la Vierge. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 19e degré des Pinces au milieu du 19e degré du Sagittaire. La première étoile à se coucher est l’étoile nord parmi les étoiles de la gueule ; et la dernière à se coucher est l’étoile qui est sur le bout de la queue. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile brillante qui est la troisième étoile en partant de la queue du Dragon (à une demi-coudée en avant du méridien), l’étoile brillante qui est sur la ceinture du Bouvier et l’étoile <des Pinces> qui précède l’étoile

brillante située sur la pointe de la Pince nord[187] ; et celles qui culminent à la fin sont la tempe sud du Dragon, l'étoile située sur le bout de la queue du Serpent que tient Ophiuchus et l'étoile qui mène parmi les étoiles du manteau. Le coucher de l'Hydre dure 4 heures.

LA COUPE (2) Lorsque la Coupe se couche, se couche avec elle l'arc du zodiaque qui va du 21e degré du Cancer au milieu du 13e degré du Lion. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 12e degré du Scorpion au début du Sagittaire. La première étoile à se coucher est l'étoile nord parmi celles qui sont sur la base ; et les dernières à se coucher sont les étoiles nord et sud parmi celles de la vasque. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, dans le Scorpion, la troisième, <la quatrième> et la cinquième vertèbre de celles qui sont après le thorax et, dans l'Agenouillé, la troisième étoile du bras en partant de l'épaule droite (à une demi-coudée en avant du méridien) ; et celles qui culminent à la fin sont l'étoile qui est à la naissance de la cuisse gauche de l'Agenouillé et la pointe du Sagittaire. Le coucher de la Coupe dure 1 heure 1/3.

LE CORBEAU (3) Lorsque le Corbeau se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du… degré du Lion…[188].

LE CENTAURE (4)

LA BÊTE (5) <Lorsque la Bête que tient le Centaure se couche, se couche avec elle l'arc du zodiaque qui va> du milieu du 29e degré <du Lion> au 11e degré des Pinces. Culmine alors l'arc qui va du 10e degré du Sagittaire au milieu du 6e degré du Capricorne. La première étoile à se coucher est celle qui est sur les cuisses arrière ; et la dernière à se coucher est l'étoile qui suit, parmi celles de la tête. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l'étoile qui est sur la gueule du Dragon (précédant le méridien d'une demi-coudée) et le coude gauche de l'Agenouillé ; et celles qui culminent à la fin sont l'étoile qui mène parmi les trois brillantes du premier repli du Dragon, l'étoile qui est à l'extrémité de l'aile droite de l'Oiseau (et qui est un peu en arrière du méridien), celle qui est sur la pointe de la Flèche et la plus au sud des étoiles du visage du Capricorne. Le coucher de la Bête dure 2 heures.

L'AUTEL (6) Lorsque l'Autel se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 19e degré du Lion au 9e degré des Pinces. Culmine alors l'arc qui va du 5e degré du Sagittaire au milieu du 5e degré du Capricorne. La première étoile à se coucher est l'étoile sud de celles qui sont sur le rebord (et qui est une étoile double) ; et la dernière à se coucher est l'étoile qui est la plus au nord des étoiles de la base. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l'étoile brillante qui est sur la cuisse gauche de l'Agenouillé et l'étoile du milieu parmi les étoiles de l'arc du Sagittaire ; et celle qui culmine à la fin est l'étoile sud

parmi les étoiles brillantes qui sont sur les cornes du Capricorne. Le coucher de l'Autel dure 2 heures 1/6.

LE POISSON AUSTRAL (7) Lorsque le Poisson Austral se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du 24e degré du Sagittaire au milieu du 18e degré du Capricorne. Culmine alors l'arc qui va du 3e degré des Poissons au 2e degré du Bélier. La première étoile à se coucher est la plus au sud des étoiles brillantes de la queue ; et la dernière à se coucher est l'étoile particulièrement brillante sur le museau. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l'étoile des Poissons qui est sur le bout de la queue du Poisson sud ; et celles qui culminent à la fin sont le pied gauche d'Andromède, l'étoile du milieu parmi celles qui sont sur la tête du Bélier et, dans le quadrilatère du Monstre marin, l'étoile sud parmi celles qui suivent. Le coucher du Poisson Austral dure 1 heure 4/5.

LA BALEINE (8) Lorsque le Monstre marin se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 27e degré du Verseau au 14e degré du Bélier. Culmine alors l'arc qui va du 22e degré du Taureau au milieu du 15e degré du Cancer. La première étoile à se coucher est l'étoile sud parmi les étoiles de la queue ; et la dernière à se coucher est celle qui suit parmi les étoiles de la mâchoire nord. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, dans le Cocher, l'étoile sud parmi les étoiles de la tête et celle qui est sur son pied droit ; et celles qui culminent à la fin sont l'étoile brillante qui est sur les pattes antérieures de l'Ourse et l'étoile brillante qui est au milieu de la coque d'Argo (précédant le méridien d'une demi-coudée). Le coucher du Monstre marin dure 3 heures 7/8.

ORION (9) Lorsqu'Orion se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du 7e degré du Taureau au 30e degré du Taureau. Culmine alors l'arc qui va du 12e degré du Lion au 13e degré de la Vierge. La première étoile à se coucher est celle du pied gauche ; et les dernières à se coucher sont les étoiles de la Massue qui sont les plus au nord. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, dans la Grande Ourse, l'étoile située sur les genoux antérieurs et, dans le Lion, l'étoile qui est à côté, en direction du sud, de l'étoile brillante située sur les hanches ; et celle qui culmine à la fin est l'épaule gauche de la Vierge. Le coucher d'Orion dure à peu de chose près 2 heures.

LE FLEUVE (10) Lorsque le Fleuve qui part d'Orion se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du 7e degré des Poissons au milieu du 5e degré du Taureau. Culmine alors l'arc qui va du 4e degré des Gémeaux au milieu du 10e degré du Lion. La première étoile à se coucher est l'étoile qui mène et qui est la plus brillante de toutes ; et la dernière à se coucher est la première étoile située près du pied d'Orion en direction du midi. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début du coucher, Propus (*Propous*) des Gémeaux (en arrière du méridien

d’une demi-coudée) et les deux étoiles du milieu du corps du Lièvre ; et celles qui culminent à la fin sont l’étoile qui suit parmi les étoiles du dos du Lion et celle qui est sur les genoux postérieurs de l’Ourse (en arrière du méridien d’une demi-coudée). Le coucher du Fleuve dure 4 heures 7/10.

LE LIÈVRE (11) Lorsque le Lièvre se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 27$^{e}$ degré du Bélier au 14$^{e}$ degré du Taureau. Culmine alors l’arc qui va du 30$^{e}$ degré du Cancer au 21$^{e}$ degré du Lion. La première étoile à se coucher est celle des pattes de devant ; et la dernière à se coucher est celle qui est sur l’extrémité de la queue. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile située dans le rectangle sur les épaules de l’Ourse, l’étoile qui est à l’extrémité de la queue du Dragon, l’étoile située sur le cœur du Lion et l’étoile nord parmi les étoiles situées sur la coupure d’Argo (en avant du méridien d’une demi-coudée) ; et celles qui culminent à la fin sont, dans le Lion, le pied postérieur et l’étoile située sur ses pattes arrière et, dans la Coupe, l’étoile la plus au sud parmi les étoiles de la base. Le coucher du Lièvre dure 1 heure 1/3.

LE CHIEN (12) Lorsque le Chien se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 11$^{e}$ degré du Taureau au 29$^{e}$ degré du Taureau. Culmine alors l’arc qui va du 17$^{e}$ degré du Lion au 11$^{e}$ degré de la Vierge. La première étoile à se coucher est l’étoile brillante sur les pattes antérieures ; et la dernière à se coucher est la plus au sud des étoiles bien nettes de la tête. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, celle qui mène parmi les étoiles situées sur les pattes arrière de l’Ourse et l’étoile qui est sur les hanches du Lion ; et celles qui culminent à la fin sont l’étoile située sur les pieds du Corbeau et l’épaule sud de la Vierge (en arrière du méridien de 2/3 de coudée). Le coucher du Chien dure 1 heure 1/2.

PROCYON (13) Lorsque Procyon se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 15$^{e}$ degré des Gémeaux au 18$^{e}$ degré des Gémeaux. Culmine alors l’arc qui va du début des Pinces au 4$^{e}$ degré des Pinces. La première étoile à se coucher est celle qui mène, et qui est double ; et la dernière à se coucher est celle qui suit, et qui est brillante. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile du milieu parmi celles qui sont sur le pied gauche du Bouvier (un peu en arrière du méridien) et la plus au nord des étoiles de la tête du Centaure (à une demi-coudée en avant du méridien) ; et celles qui culminent à la fin sont l’étoile située à l’extrémité de la queue de l’Ourse (un peu en arrière du méridien), l’étoile nord parmi celles qui sont sur le pied gauche du Bouvier, l’étoile qui est à l’extrémité de la queue de l’Hydre et l’épaule droite du Centaure. Le coucher de Procyon dure 1/5 d’heure.

ARGO (14) Lorsqu’Argo se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 16$^{e}$ degré du Bélier au 18$^{e}$ degré des Gémeaux. Culmine alors l’arc qui va du 17$^{e}$ degré du Cancer

au 5e degré des Pinces. La première étoile à se coucher est la plus brillante et la plus au sud des étoiles du gouvernail, que certains appellent Canope ; et la dernière à se coucher est l'étoile la plus au nord de celles qui sont <au milieu> de la voile. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, dans le Lion, l'étoile sud parmi les étoiles qui mènent (en arrière du méridien d'une demi-coudée) et, dans l'Hydre, la petite étoile qui est après la naissance du cou ; et celles qui culminent à la fin sont l'étoile qui est à l'extrémité de la queue de la Grande Ourse, l'étoile nord parmi celles qui sont sur le pied gauche du Bouvier (en avant du méridien d'une demi-coudée), l'étoile qui est à l'extrémité de la queue de l'Hydre et l'épaule droite du Centaure (toutes deux un peu en avant du méridien). Le coucher d'Argo dure 5 heures, à peu de chose près.

**3.3.** LEVERS DES CONSTELLATIONS ZODIACALES (1a) Maintenant que nous avons décrit ce qui se passe pour les constellations situées en dehors du cercle zodiacal, lors du lever et du coucher de chacune d'elles, nous allons dans la suite procéder à la description des levers simultanés et des couchers simultanés des douze constellations zodiacales.

LE CANCER (1b) Lorsque le Cancer se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 23e degré des Gémeaux au 18e degré du Cancer. Culmine alors l'arc qui va du 5e degré des Poissons au milieu du 1er degré du Bélier. La première étoile à se lever est celle qui se trouve à l'extrémité de la Pince nord ; et la dernière celle qui se trouve à l'extrémité de la pince sud. Parmi les autres étoiles, la première à culminer est l'étoile brillante située sur la tête d'Andromède ; et les dernières à culminer sont l'étoile qui mène parmi les trois étoiles brillantes de la tête du Bélier, l'étoile brillante et anonyme située au milieu du corps du Monstre marin vers le midi, l'étoile sud parmi celles qui mènent dans le quadrilatère du Monstre marin et le pied gauche d'Andromède (un peu en arrière du méridien). Le lever du Cancer dure 1 heure 2/3.

LE LION (2) Lorsque le Lion se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 8e degré du Cancer au milieu du 19e degré du Lion. Culmine alors l'arc qui va du 20e degré des Poissons au milieu du 12e degré du Taureau. La première étoile à se lever est l'étoile la plus au nord de celles qui mènent sur la tête ; et la dernière à se lever est celle qui est sur les pieds arrière. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont celle qui suit sur la ceinture d'Andromède et l'étoile sud parmi celles qui mènent dans le quadrilatère du Monstre marin ; et les dernières à culminer sont l'étoile la plus brillante des Hyades et l'étoile qui est sur le coude gauche du Cocher (en arrière du méridien d'une demi-coudée). Le lever du Lion dure 3 heures ¼.

LA VIERGE (3) Lorsque la Vierge se lève, se lève avec elle l'arc du zodiaque qui va du 22e degré du Lion au 8e degré des Pinces. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 15e degré du Taureau au 9e degré du Cancer. La première étoile à se lever est la plus au nord des étoiles qui

mènent, parmi les quatre de la tête ; et la dernière à se lever est l'étoile du pied droit. Parmi les autres étoiles, la première étoile à culminer est l'étoile brillante sur l'épaule gauche du Cocher ; et les dernières à culminer sont l'étoile brillante sur le bord supérieur de la poupe d'Argo et l'étoile nord de la gueule de l'Hydre (en arrière du méridien d'une demi-coudée). Le lever de la Vierge dure 3 heures 4/5.

LES PINCES (4) Lorsque les Pinces se lèvent, se lève avec elles l'arc du zodiaque qui va du $16^{e}$ degré des Pinces au $6^{e}$ degré du Scorpion. Culmine alors l'arc qui va du $18^{e}$ degré du Cancer au $11^{e}$ degré du Lion. La première étoile à se lever est la plus au sud des étoiles brillantes qui sont aux extrémités des Pinces ; et la dernière à se lever est la plus au sud des étoiles qui sont sur le front du Scorpion. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont l'étoile sud des étoiles qui mènent sur la tête du Lion et l'étoile la plus au nord de celles qui sont au milieu du mât ; et la dernière à culminer est, dans le Lion, celle qui mène des deux qui sont sur le dos. Le lever des Pinces dure 1 heure 3/5.

LE SCORPION (5) Lorsque le Scorpion se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du $3^{e}$ degré du Scorpion au $9^{e}$ degré du Sagittaire. Culmine alors l'arc qui va du milieu du $8^{e}$ degré du Lion au milieu du $23^{e}$ degré de la Vierge. La première étoile à se lever est la plus au nord des étoiles du front ; et la dernière à se lever est la troisième vertèbre en comptant à partir du dard, autrement dit la sixième après les étoiles qui sont sur le thorax. Parmi les autres étoiles les premières à culminer sont l'étoile brillante sur la poitrine de la Grande Ourse et, parmi les quatre étoiles de l'Hydre qui sont après la plus brillante, la troisième en partant de l'ouest ; et les dernières à culminer sont l'Épi et l'épaule gauche du Centaure (en avant du méridien d'une demi-coudée). Le lever du Scorpion dure 2 heures 9/10.

LE SAGITTAIRE (6) Lorsque le Sagittaire se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du $6^{e}$ degré du Sagittaire au $18^{e}$ degré du Capricorne. Culmine alors l'arc qui va du milieu du $20^{e}$ degré de la Vierge au milieu du $9^{e}$ degré du Scorpion. La première étoile à culminer est celle de la pointe ; et la dernière l'étoile brillante sur les pieds arrière. Parmi les autres étoiles, la première à culminer est l'étoile située sur le coude gauche de la Vierge (un peu en avant du méridien) ; et les dernières à culminer sont, dans le Scorpion, l'étoile centrale et très brillante parmi les étoiles du thorax, dans Ophiuchus, celle <qui mène parmi les étoiles situées> sur la main gauche et, dans la Couronne, la troisième à partir de l'étoile brillante en allant vers celles qui suivent (en avant du méridien d'une demi-coudée). Le lever du Sagittaire dure 3 heures.

LE CAPRICORNE (7) Lorsque le Capricorne se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du $29^{e}$ degré du Sagittaire au $27^{e}$ degré du Capricorne. Culmine alors l'arc qui

va du milieu du 19e degré des Pinces au 18e degré du Scorpion. La première étoile à se lever est la plus au nord des étoiles brillantes situées sur les cornes ; et la dernière à se lever est celle qui suit parmi les étoiles brillantes de la queue. Parmi les autres étoiles les premières à culminer sont, dans le Bouvier, la plus brillante des étoiles de la ceinture, dans les Pinces, l'étoile qui précède l'extrémité de la Pince nord et, dans le Serpent qui sépare les Ourses, l'étoile brillante qui est la troisième en comptant à partir de l'extrémité de la queue (en avant du méridien d'une demi-coudée) ; et les dernières à culminer sont l'épaule droite de l'Agenouillé et l'étoile qui est située à côté des étoiles de sa jambe (*knèmè*) droite, en direction du nord. Le lever du Capricorne dure 1 heure 5/6.

LE VERSEAU (8) Lorsque le Verseau se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du 6e degré du Capricorne au milieu du 21e degré du Verseau. Culmine alors l'arc qui va du 27e degré des Pinces au 7e degré du Sagittaire. La première étoile à se lever est celle qui mène parmi les étoiles de la main gauche ; et la dernière à se lever est l'étoile brillante située sur le pied droit. Parmi les autres étoiles, la première à culminer est l'étoile qui est sur la tête du Bouvier ; et les dernières à culminer sont, dans le Sagittaire, la plus au nord des étoiles de l'arc, dans Ophiuchus, les trois étoiles anonymes et en ligne situées près de l'épaule droite et, dans l'Agenouillé, l'étoile brillante sur la cuisse gauche (en avant du méridien d'une demi-coudée). Le lever du Verseau dure 2 heures 2/3.

LES POISSONS (9) Lorsque les Poissons se lèvent, se lève avec eux l'arc du zodiaque qui va du 7e degré du Verseau au 16e degré du Bélier. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 26e degré du Scorpion au 9e degré du Capricorne. La première étoile à se lever est celle qui est au bout du museau du Poisson sud ; et la dernière à se lever est celle qui est sur le Nœud qui réunit les cordes. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont l'étoile située à la naissance de la cuisse droite de l'Agenouillé, l'étoile située dans le Scorpion à côté des étoiles du dard, en direction du nord, et l'étoile située sur la tête de l'Agenouillé (en arrière du méridien de 2/3 de coudée) ; les dernières à culminer sont la plus au sud des étoiles situées sur les genoux du Capricorne, l'étoile qui est sur la gorge de l'Oiseau et celle qui est sur le coude de son aile droite. Le lever des Poissons dure 3 heures 1/10.

LE BÉLIER (10) Lorsque le Bélier se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du 19e degré des Poissons au 21e degré du Bélier. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 24e degré du Sagittaire au 14e degré du Capricorne. La première étoile à se lever est l'étoile du pied antérieur ; et la dernière à se lever est celle qui suit parmi les étoiles de la queue. Parmi les autres étoiles, <les premières à culminer sont> celle qui mène parmi les étoiles de la barre de la Lyre, et celle qui suit parmi les étoiles du dos du Sagittaire (en avant du méridien de 2/3 de coudée) ; et les dernières à culminer sont celle qui mène parmi les étoiles de la main gauche du

Verseau, l'étoile du poitrail du Capricorne et celle qui mène parmi les étoiles de la queue du Dauphin. Le lever du Bélier dure 1 heure 2/5.

LE TAUREAU (11) Lorsque le Taureau se lève, se lève avec lui l'arc du zodiaque qui va du $7^{e}$ degré du Taureau au $29^{e}$ degré du Taureau. Culmine alors l'arc qui va du milieu du $22^{e}$ degré du Capricorne au $9^{e}$ degré du Verseau. La première étoile à se lever est la plus au sud des quatre étoiles qui sont sur la coupure ; et la dernière à se lever est celle qui est sur la pointe de la corne droite. Parmi les autres étoiles, la première à culminer est l'étoile brillante située au milieu de la queue de l'Oiseau ; et les dernières à culminer sont, dans Céphée, celle qui mène parmi les trois étoiles de la tête ainsi que son pied droit (en avant du méridien d'une demi-coudée) et, dans le Verseau, l'étoile centrale parmi celles qui sont sur le vase (en avant du méridien d'une demi-coudée). Le lever du Taureau dure 1 heure 1/8.

LES GÉMEAUX (12) Lorsque les Gémeaux se lèvent, se lève avec eux l'arc du zodiaque qui va du milieu du $2^{e}$ degré des Gémeaux au $30^{e}$ degré des Gémeaux. Culmine alors l'arc qui va du milieu du $11^{e}$ degré du Verseau au milieu du $9^{e}$ degré des Poissons. La première étoile à se lever est celle qui est sur la main gauche du Gémeau qui mène ; et la dernière à se lever est celle qui est sur la main droite du Gémeau qui suit. Parmi les autres étoiles, les premières à culminer sont l'étoile brillante située sur le corps de Céphée, l'étoile brillante sur le pied droit du Verseau et l'étoile brillante sur le museau du Poisson Austral ; et la dernière à culminer est l'étoile centrale parmi les trois étoiles situées sur l'épaule droite d'Andromède. Le lever des Gémeaux dure 1 heure 5/6.

### **3.4** COUCHERS DES CONSTELLATIONS ZODIACALES

LE CANCER (1). Poursuivons. Lorsque le Cancer se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du milieu du $27^{e}$ degré des Gémeaux au milieu du $20^{e}$ degré du Cancer. Culmine alors l'arc qui va du $17^{e}$ degré des Pinces au $12^{e}$ degré du Scorpion. La première étoile à se coucher est l'étoile bien nette (*ecphanès*) située sur les pattes <sud> du Cancer, dans le prolongement de celles qui sont à l'ouest parmi les étoiles du Petit-Nuage du Cancer [189] ; et la dernière à se coucher est celle qui est à l'extrémité de la pince nord du Cancer. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont <, au début, > le pied droit du Bouvier et, dans les Pinces, l'étoile brillante sur l'extrémité de la Pince sud ; et les dernières à culminer sont, dans l'Agenouillé, l'étoile du bras droit, qui est la troisième en partant de l'épaule droite, et, dans le Scorpion, les troisième, quatrième et cinquième vertèbres après le thorax [190]. Le coucher du Cancer dure 1 heure 3/5.

LE LION (2) Lorsque le Lion se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 21e degré du Cancer au 14e degré de la Vierge. Culmine alors l’arc qui va du 13e degré du Scorpion au milieu du 21e degré du Sagittaire. La première étoile du Lion à se coucher est l’étoile située sur les pieds antérieurs ; et la dernière à se coucher est celle qui est à l’extrémité de la queue. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début du coucher, le pied droit de l’Agenouillé, le genou gauche d’Ophiuchus (en arrière du méridien d’une demi-coudée) et la première vertèbre du Scorpion ; et les dernières à culminer sont la tempe nord du Dragon et l’étoile située au milieu du dos du Sagittaire (en avant du méridien d’une demi-coudée). Le coucher du Lion dure 2 heures 2/3.

LA VIERGE (3) Lorsque la Vierge se couche, se couche avec elle l’arc du zodiaque qui va du 27e degré du Lion au 26e degré des Pinces. Culmine alors l’arc qui va du 11e degré du Sagittaire au 16e degré du Capricorne. La première étoile à se coucher est celle qui est à l’extrémité de l’aile gauche ; et la dernière à se coucher est celle qui est sur le pied nord. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, <dans le Serpent que tient> Ophiuchus, la deuxième étoile en partant du bout de la queue et, dans le quadrilatère du Sagittaire [191], celle qui mène des deux étoiles situées sur les angles opposés qui ont le moins d’éclat ; et les dernières à culminer sont, dans l’Oiseau, l’étoile brillante située au milieu du corps et, dans le losange du Dauphin, l’étoile sud parmi celles qui suivent. Le coucher de la Vierge [192] dure 2 heures 1/5.

LES PINCES (4) Lorsque se couchent les Pinces, se couche avec elles l’arc du zodiaque qui va du milieu du 17e degré des Pinces au 15e degré du Scorpion. Culmine alors l’arc qui va du 10e degré du Capricorne au milieu du 28e degré du Capricorne. La première étoile à se coucher est l’étoile brillante située à l’extrémité de la Pince sud ; et la dernière à se coucher est l’étoile située au milieu de la Pince nord. Parmi les autres étoiles, celle qui culmine est, au début, la plus au sud des étoiles situées sur l’aile droite de l’Oiseau ; et la dernière à culminer est l’étoile brillante qui est sur la bouche du Cheval. Le coucher des Pinces dure 1 heure ¼.

LE SCORPION (5) Lorsque le Scorpion se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 13e degré des Pinces au 6e degré du Scorpion. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 7e degré du Capricorne au 22e degré du Capricorne. La première étoile à se coucher est celle qui est située sur la troisième vertèbre ; et la dernière à se coucher est la plus au nord des étoiles du front. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile centrale parmi les étoiles de l’aile droite de l’Oiseau (en arrière du méridien d’une demi-coudée) et la plus au nord des étoiles qui sont sur les genoux du Capricorne ; et les dernières à culminer sont l’étoile brillante située sur la queue de l’Oiseau et celle qui mène parmi les étoiles brillantes de la queue du Capricorne (à 2/3 de coudée en arrière du méridien). Le coucher du Scorpion dure 1 heure.

LE SAGITTAIRE (6) Lorsque le Sagittaire se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 3$^{e}$ degré du Scorpion au milieu du 27$^{e}$ degré du Sagittaire. Culmine alors l’arc qui va du 20$^{e}$ degré du Capricorne au milieu du 5$^{e}$ degré des Poissons. La première étoile à se coucher est l’étoile brillante qui est sur le pied avant ; et la dernière à se coucher est l’étoile nord parmi celles du manteau. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile située à l’extrémité de la main droite de Céphée, l’étoile qui est sur le coude de l’aile gauche de l’Oiseau et l’étoile qui suit parmi celles qui sont sur le dos du Capricorne (à une demi-coudée en avant du méridien) ; et les dernières à culminer sont le pied gauche de Céphée et l’étoile située sur le nombril du Cheval. Le coucher du Sagittaire dure 3 heures.

LE CAPRICORNE (7) Lorsque le Capricorne se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du 2$^{e}$ degré du Capricorne au milieu du 24$^{e}$ degré du Capricorne. Culmine alors l’arc qui va du milieu du 11$^{e}$ degré des Poissons au 9$^{e}$ degré du Bélier. La première étoile à se coucher est l’étoile sud parmi celles qui sont sur les genoux ; et la dernière à se coucher est celle qui suit parmi les étoiles de la queue. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile sans éclat parmi celles qui sont sur le siège de Cassiopée et la plus au nord des étoiles de la poitrine d’Andromède ; et les dernières à culminer sont l’épaule gauche de Persée (à 2/3 de coudée en arrière du méridien) <et l’étoile située au bas du cou du Monstre marin>. Le coucher du Capricorne dure 1 heure 2/3.

LE VERSEAU (8) Lorsque le Verseau se couche, se couche avec lui l’arc du zodiaque qui va du milieu du 18$^{e}$ degré du Capricorne au 15$^{e}$ degré du Verseau. Culmine alors l’arc qui va du 3$^{e}$ degré du Bélier au milieu du 7$^{e}$ degré du Taureau. La première étoile à se coucher est celle qui mène parmi les étoiles de la main gauche ; et la dernière à se coucher est celle qui suit parmi les étoiles du vase. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile qui ressemble à un nuage sur la faucille de Persée, le pied gauche d’Andromède (un peu en avant du méridien), ainsi que l’étoile du milieu parmi celles qui sont sur la tête du Bélier ; et les dernières à culminer sont l’étoile qui est sur l’omoplate du Taureau (à une demi-coudée en avant du méridien), et celle qui est sur son mufle, parmi les Hyades (à une demi-coudée en arrière du méridien). Le coucher du Verseau dure 2 heures 1/8$^{e}$.

LES POISSONS (9) Lorsque les Poissons se couchent, se couche avec eux l’arc du zodiaque qui va du 23$^{e}$ degré du Verseau au 5$^{e}$ degré du Bélier. Culmine alors l’arc qui va du 17$^{e}$ degré du Taureau au 6$^{e}$ degré du Cancer. La première étoile à se coucher est celle qui est au bout du museau <du Poisson sud ; et les dernières à se coucher sont celles qui sont au bout du museau> du Poisson nord. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l’étoile qui est à la base de la corne droite du Taureau et l’épaule gauche du Cocher (à une demi-coudée

en avant du méridien) ; et les dernières à culminer sont, dans l'Ourse, la plus au nord des étoiles qui sont sur les pattes antérieures et, dans le Cancer, les deux étoiles situées à l'ouest, parmi les quatre étoiles qui se trouvent dans le Petit-Nuage, ainsi que l'étoile située sur les pattes sud du Cancer. Le coucher des Poissons dure 3 heures ½.

LE BÉLIER (10) Lorsque le Bélier se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du 29^e^ degré des Poissons au 26^e^ degré du Bélier. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 29^e^ degré des Gémeaux au 29^e^ degré du Cancer. La première étoile à se coucher est celle qui est sur les pattes antérieures ; et la dernière à se coucher est celle qui suit parmi les étoiles de la queue. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, l'étoile qui est à l'extrémité de la queue du Chien (à une demi-coudée en arrière du méridien), l'étoile qui est dans le Gouvernail au milieu de la face sud [193]) ; et les dernières à culminer sont, dans l'Ourse, l'étoile qui mène parmi celles qui sont sur les pieds arrière (à une demi-coudée en avant du méridien) et, dans le Lion, la troisième en partant du nord parmi les étoiles brillantes situées sur le cou et le poitrail (à 2/3 de coudée en arrière du méridien). Le coucher du Bélier dure 2 heures.

LE TAUREAU (11) Lorsque le Taureau se couche, se couche avec lui l'arc du zodiaque qui va du 20^e^ degré du Bélier au 26^e^ degré du Taureau. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 22^e^ degré du Cancer au 7^e^ degré de la Vierge. La première étoile à se coucher est la plus au sud des quatre étoiles situées sur la coupure ; et la dernière à se coucher est celle qui se trouve au bout de la corne gauche. Parmi les autres étoiles, celle qui culmine au début est, dans l'Hydre, la plus au sud des trois étoiles du cou situées au nord de l'étoile brillante (à une demi-coudée en arrière du méridien) ; et les dernières à culminer sont l'étoile située au milieu de l'aile gauche de la Vierge (un peu en avant du méridien) et la petite étoile située au milieu du corps du Corbeau. Le coucher du Taureau dure 3 heures.

LES GÉMEAUX (12) Lorsque les Gémeaux se couchent, se couche avec eux l'arc du zodiaque qui va du 4^e^ degré des Gémeaux au milieu du 2^e^ degré du Cancer. Culmine alors l'arc qui va du milieu du 17^e^ degré de la Vierge au milieu du 22^e^ degré des Pinces. La première étoile à se coucher est celle qu'on appelle Propous ; et la dernière à se coucher est celle qui est sur la main droite du Gémeau qui suit. Parmi les autres étoiles, celles qui culminent sont, au début, Vindemiatrix (*Protrugètèr*) et l'épaule droite de la Vierge (à une demi-coudée en avant du méridien) ; et la dernière à culminer est, dans les Pinces, l'étoile brillante qui est à l'extrémité de la Pince nord (à 2/3 de coudée en arrière du méridien). Le coucher des Gémeaux dure 2 heures 1/6.

**3.5** LES 24 CERCLES HORAIRES [194] (1a) Outre la connaissance scientifique des levers et des couchers simultanés, je pense qu'il peut présenter un intérêt pratique que nous relevions

également précisément les étoiles fixes dont l'écart les unes par rapport aux autres correspond à la succession d'intervalles d'une heure équinoxiale. Ces données ont un intérêt pratique pour calculer avec précision l'heure qu'il est au cours de la nuit ou pour comprendre le moment où se produisent les éclipses de Lune, ainsi que diverses autres considérations scientifiques (*theorèmata*) qui relèvent du domaine astronomique.

DU SOLSTICE D'ÉTÉ À L'ÉQUINOXE D'AUTOMNE (1b) Sur le cercle dont le tracé passe par les points solsticiaux et par les pôles[195] se trouve l'étoile située à l'extrémité de la queue du Chien ; elle est dans le demi-cercle qui comporte le point solsticial d'été. À une distance d'un intervalle horaire de cette étoile se trouve l'étoile située à la naissance du cou de l'Hydre, et à très peu près l'étoile brillante située sur les genoux antérieurs de l'Ourse. (2) La limite du deuxième intervalle horaire <passe au début du Lion et> est marquée par la petite étoile de la constellation du Lion qui est à un peu moins d'une coudée à l'ouest de l'étoile brillante qui est située sur le cœur ; cette étoile petite est à moins d'un doigt en avant du cercle qui passe par les pôles et marque le deuxième intervalle horaire. (3) La limite du troisième intervalle horaire, qui passe au milieu du Lion, est marquée par l'étoile sud dans la paire d'étoiles situées près de l'étoile brillante des hanches, de part et d'autre d'elle. (4) La limite du quatrième intervalle horaire, qui passe au début de la Vierge, est marquée par l'étoile située sur l'angle droit du triangle rectangle qui est sous la Coupe ; et l'étoile brillante située sur la hanche de la Grande Ourse est à moins de 1/20 d'heure en arrière du cercle qui marque la quatrième heure. (5) La limite du cinquième intervalle horaire, qui passe au milieu de la Vierge, n'est précisément marquée par aucune étoile, mais à plus de 1/10 d'heure en arrière du cercle horaire se trouvent Vindemiatrix (*Protrugètèr*) et l'étoile brillante située sur l'épaule droite de la Vierge. (6) La limite du sixième intervalle horaire, sur le cercle qui passe par les points équinoxiaux, est marquée presque exactement, dans le Centaure, par l'étoile qui suit, des deux étoiles brillantes qui sont sur la partie la plus au sud du thyrse (et qui sont distantes d'une demi-coudée) – étoiles qui sont situées à peu près au milieu de la poitrine du Centaure ; l'étoile du milieu parmi celles qui sont sur le pied gauche du Bouvier est à environ 1/20 d'intervalle horaire en arrière du cercle qui limite les six heures.

DE L'ÉQUINOXE D'AUTOMNE AU SOLSTICE D'HIVER (7) S'agissant des six intervalles horaires compris entre le point de l'équinoxe d'automne et celui du solstice d'hiver, la limite du premier <intervalle>, sur le cercle qui passe par le milieu des Pinces, est marquée presque exactement par l'épaule gauche du Bouvier et, <dans les Pinces,> par l'étoile brillante située à l'extrémité de la Pince sud, la première étant à peine en arrière du cercle en question qui passe par les pôles, et la pince étant à environ 1/30 <d'heure> en avant du cercle. (8) La limite du deuxième intervalle horaire, passe au début du Scorpion et est marquée par l'étoile nord, des deux étoiles brillantes qui sont situées sur le corps du Serpent[196] ; l'étoile de la Couronne qui précède la brillante est à environ 1/30 d'heure en arrière du cercle qui passe par les pôles, tout comme l'étoile du milieu parmi les trois étoiles brillantes situées sur le front du Scorpion. (9) La

limite du troisième intervalle horaire passe au milieu du Scorpion et elle est marquée par l’étoile située sur l’épaule droite de l’Agenouillé, ainsi que par celle qui est située au milieu de sa jambe (*knèmè*) droite, laquelle est décalée de 1/30 d’heure vers l’est. (10) La limite du quatrième intervalle horaire, qui passe par le début du Sagittaire, est marquée par l’étoile brillante située sur la cuisse gauche de l’Agenouillé, par les étoiles qui mènent et sont aussi les plus brillantes parmi les quatre du rectangle de la Petite Ourse et par la plus au nord des étoiles de l’épaule droite d’Ophiuchus. (11) La limite du cinquième intervalle horaire, qui passe par le milieu du Sagittaire, est marquée par l’étoile qui suit parmi les trois étoiles situées sur la tête du Sagittaire, décalée de 1/30 d’heure vers l’est. (12) La limite du sixième intervalle horaire, sur le cercle qui passe par les points solsticiaux, est marquée presque exactement par la plus au nord des trois étoiles brillantes situées <sur le corps de l’Aigle>, à 1/20 d’heure en arrière du cercle.

DU SOLSTICE D’HIVER À L’ÉQUINOXE DE PRINTEMPS (13) S’agissant des six intervalles horaires compris entre le point du solstice d’hiver et celui de l’équinoxe de printemps, la limite du premier intervalle, sur le cercle qui passe par le milieu du Capricorne, est marquée par l’étoile nord parmi celles qui mènent dans le losange du Dauphin et par l’étoile qui mène sur le dos du Capricorne. (14) La limite du deuxième intervalle horaire, vers le début du Verseau, est marquée par l’étoile brillante sur la bouche du Cheval et par l’étoile sud parmi celles qui précèdent l’épaule droite de Céphée. (15) La limite du troisième intervalle horaire, vers le milieu du Verseau, est marquée par l’étoile du milieu parmi les trois étoiles de la tête de Céphée qui sont disposées en ligne et l’étoile nord parmi les étoiles situées sur le cou du Cheval (cette dernière étant à environ 1/30 d’heure en avant du cercle qui passe par les pôles). (16) La limite du quatrième intervalle horaire, vers le début des Poissons, est marquée par la plus au sud des étoiles situées sur la main droite d’Andromède (à environ 1/20 d’heure en arrière du cercle qui passe par les pôles). (17) La limite du cinquième intervalle horaire, vers le milieu des Poissons, est marquée par l’étoile de Cassiopée qui est située au milieu du corps, la troisième en comptant à partir de la tête. (18) La limite du sixième intervalle horaire, sur le cercle dont le tracé passe par les points équinoxiaux et les pôles, est marquée presque exactement par l’étoile située sur le sommet <du Triangle> qui se trouve au-dessus du Bélier et par l’étoile qui mène parmi les trois étoiles brillantes situées sur la tête du Bélier (cette dernière étant à environ 1/20 d’heure en arrière du cercle).

DE L’ÉQUINOXE D’AUTOMNE AU SOLSTICE D’ÉTÉ (19) S’agissant des six intervalles horaires compris entre le point de l’équinoxe <de printemps> et celui <du solstice> d’été, la limite du premier intervalle <horaire, sur le cercle qui passe vers le milieu du Bélier>, est marquée par la plus brillante des étoiles situées sur la tête de Gorgone que tient Persée dans sa main gauche. (20) La limite du deuxième intervalle horaire, vers le début du Taureau, est marquée, dans Persée, par l’étoile qui suit parmi les trois qui sont alignées dans le groupe de cinq étoiles qui se trouvent dans la région du genou droit. (21) La limite du troisième intervalle horaire, vers le milieu du Taureau, est marquée par la quatrième et la septième étoile parmi

celles qui sont situées sur la peau que tient Orion dans sa main gauche et par l'étoile bien visible située au milieu des cornes du Taureau, et qui fait à peu de chose près un triangle équilatéral avec les deux étoiles brillantes situées à la pointe des cornes. (22) La limite du quatrième intervalle horaire, vers le début des Gémeaux, est marquée dans le Taureau par l'étoile qui suit, des deux étoiles toutes petites et bien visibles qui sont alignées, vers l'est, avec l'extrémité de la corne droite (ces étoiles sont également sur la massue d'Orion, dans l'hémisphère Nord) ; la limite du quatrième intervalle est aussi marquée presque exactement par l'étoile sud des deux étoiles situées au milieu du corps du Lièvre. (23) La limite du cinquième intervalle horaire, vers le milieu des Gémeaux, est marquée par l'étoile du milieu parmi les trois étoiles brillantes situées sur les genoux (à 1/30 d'heure en avant du cercle qui passe par les pôles) et par l'étoile brillante située sur les pieds antérieurs du Chien.

# 3. INSTRUMENTS ET OBJETS

## 3.1. Instruments

L'instrumentation constitue la partie technique de l'astronomie et l'on ne peut la comprendre que si l'on possède quelques notions concernant la sphère céleste. Avant de parler des instruments eux-mêmes, nous commencerons par un bref rappel de ces notions et du vocabulaire astronomique que nous serons amené à utiliser.

Quelle que soit la conception de l'univers adoptée, l'outil fondamental de l'astronomie de position est, depuis l'Antiquité, la sphère céleste. Cette sphère, centrée selon les cas sur un point de la Terre ou en son centre, ou bien sur le Soleil dans un système héliocentrique, permet aisément de représenter le ciel et de résoudre, grâce à la trigonométrie sphérique, les problèmes qui se posent tous les jours aux astronomes. Nous avons représenté ici cette sphère centrée sur l'observateur, les dimensions de la Terre pouvant être considérées comme négligeables par rapport à celles de l'univers. Le plan de la figure est celui du *colure* des solstices, cercle qui passe à la fois par les pôles de l'équateur, P et P′, et ceux de l'écliptique, Q et Q′. L'autre colure, celui des équinoxes, est perpendiculaire au précédent : c'est le cercle PγP′. L'*équateur céleste*, intersection du plan de l'équateur terrestre avec la sphère céleste, est le cercle γA. Du fait de la rotation de la Terre sur elle-même d'ouest en est, le ciel semble tourner, pour un

observateur terrestre, dans l'autre sens, d'est en ouest, autour de l'axe PP′. Enfin, l'*écliptique* γB est la trajectoire du Soleil dans son mouvement apparent annuel : c'est l'intersection du plan de révolution de la Terre autour du Soleil avec la sphère céleste. Ce cercle est parcouru par le Soleil dans le sens de γ vers B. Il est coupé en quatre quadrants par les deux colures, aux points solsticiaux σ et σ′ et aux points équinoxiaux γ et γ′ (ce dernier, diamétralement opposé à γ, n'est pas représenté). Ces quatre points correspondent au début des saisons : quand le Soleil passe au point γ, c'est le début du printemps, au point σ, le début de l'été, etc. Les plans de l'équateur et de l'écliptique font entre eux un angle ε, appelé *obliquité de l'écliptique*. On retrouve cet angle entre les axes PP′ et QQ′ des deux cercles. Sa valeur, proche de 24° dans l'Antiquité, est actuellement de 23°26′. C'est l'angle que forme l'axe de rotation de la Terre sur elle-même avec celui de sa rotation autour du Soleil ou, plus exactement, deux parallèles à ces axes qui seraient concourantes. Dans l'Antiquité, la découverte de l'obliquité est attribuée, selon les auteurs, à plusieurs savants présocratiques : Pythagore, Œnopide ou Anaximandre. À la suite d'Ératosthène, Ptolémée adoptera pour cet angle la valeur erronée de 23°51′20″.

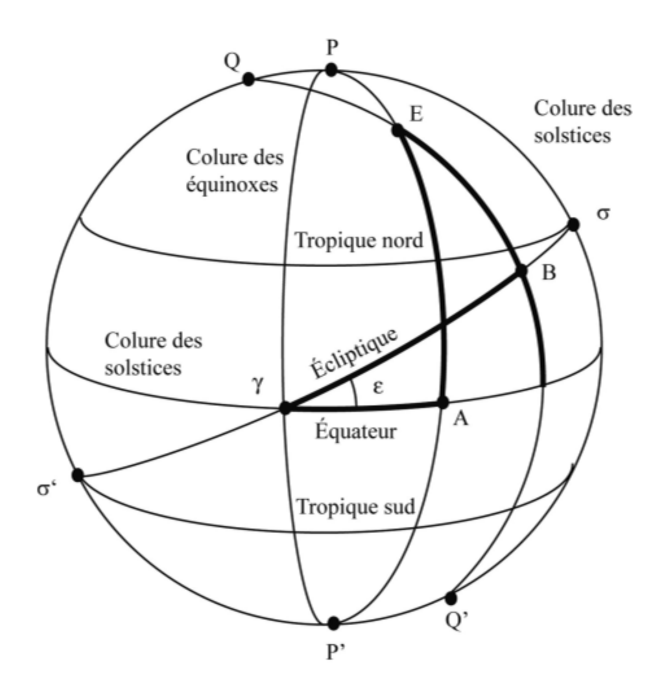



*Fig. 30. La sphère céleste et ses cercles principaux.*
*Systèmes de coordonnées équatoriales et écliptiques*

Les cercles fondamentaux dont nous venons de parler permettent d'en définir d'autres, par exemple les *tropiques*, petits cercles de la sphère céleste (sont dits « petits » les cercles dont le plan ne passe pas par le centre de la sphère : leur diamètre est nécessairement plus petit que celui des grands cercles). Les tropiques sont des parallèles à l'équateur passant par les points solsticiaux. Le tropique nord, ou du Cancer, est le parallèle parcouru par le Soleil dans son mouvement diurne le premier jour de l'été ; le tropique sud, ou du Capricorne, est parcouru par le Soleil le premier jour de l'hiver.

L'équateur et l'écliptique permettent chacun de définir un système de coordonnées utile au repérage des objets sur la sphère céleste. Les *coordonnées équatoriales* d'une étoile E sont les deux arcs $\alpha = \gamma A$, l'*ascension droite*, et $\delta = AE$, la *déclinaison*. Les *coordonnées écliptiques* de la même étoile sont les arcs $\lambda = \gamma B$, la *longitude*, et $\beta = BE$, la *latitude*. Ces coordonnées sont exprimées en degrés, minutes et secondes, ou bien en

degrés décimaux, mais l'ascension droite est le plus souvent exprimée en heures (de 0 à 23) avec ses subdivisions, particularité qui vient de ce que l'équateur sert à mesurer l'*angle horaire*, angle qui permet de connaître l'heure, surtout quand l'astre observé est le Soleil. Il existe d'autres systèmes de coordonnées, comme les *coordonnées horizontales*, liées à ce que l'on appelle « sphère locale », et qui permettent de repérer la position d'un astre par rapport à deux cercles fixes en un lieu donné : l'horizon et le méridien. Les coordonnées sont alors l'*azimut*, angle mesuré sur l'horizon à partir du méridien, et la *hauteur*, angle mesuré dans le plan vertical à partir de l'horizon.

Le recours à l'un ou l'autre de ces systèmes de coordonnées, voire à plusieurs, dépend du problème traité. Les anciens exploitaient déjà ces possibilités. Si Hipparque semble utiliser presque uniquement les coordonnées équatoriales, Ptolémée emploie les trois systèmes. Il donne, par exemple, son catalogue d'étoiles en coordonnées écliptiques pour faciliter le calcul des coordonnées à une autre époque car, sous l'effet de la précession des équinoxes, seule la longitude écliptique varie de façon linéaire avec le temps, la latitude restant constante, alors que les coordonnées équatoriales varient toutes deux de façon complexe. Des coordonnées écliptiques déduites de celles données par Ptolémée, on pouvait ensuite passer, si besoin, aux coordonnées équatoriales, par un calcul relativement simple[1].

### 3.1.1. Le gnomon

Instrument le plus simple que l'on puisse concevoir, déjà connu des Chaldéens et des Égyptiens, le gnomon passe pour avoir été introduit en Grèce par Anaximandre de Milet. C'est, dans son principe, une tige verticale dressée sur un plan horizontal. Cette tige peut être de n'importe quelle hauteur et recevoir des formes décoratives. Il peut ainsi s'agir d'une

colonne, d’un obélisque, etc., pourvu que l’on connaisse sa hauteur, que son extrémité supérieure soit bien déterminée et que l’on connaisse exactement le point du sol qui se trouve à sa verticale. En effet, le gnomon sert essentiellement à observer le Soleil, par l’étude de l’ombre portée du gnomon sur le sol. Le Soleil ayant un diamètre apparent non négligeable, on comprend qu’il ne faut pas donner n’importe quelle forme à l’extrémité supérieure du gnomon : ce peut être une pointe mais aussi une sphère dont on observera le centre de l’ombre sur le sol. Cet appareil, dont la conception est on ne peut plus sommaire, est pourtant à l’origine de mesures importantes.

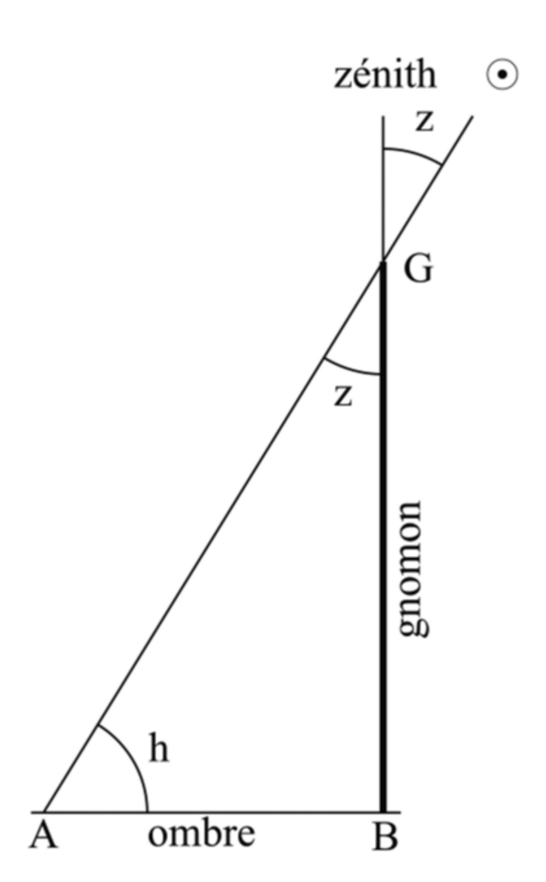



*Fig. 31. Le gnomon. Le plan de la figure est le vertical passant par le gnomon et contenant le centre du Soleil*

La première application consiste à mesurer à un instant donné l'ombre portée du gnomon, donnée par le Soleil par exemple (fig. 31). Le rapport de la hauteur du gnomon à la longueur de son ombre donne la *hauteur angulaire* (l'une des coordonnées horizontales dont nous avons parlé) du Soleil, par la relation :

$$\frac{gnomon}{ombre} = \frac{\mathrm{GB}}{\mathrm{BA}} = \tan h = \cot \mathrm{z},$$

où *z*, complément de *h*, est ce que nous appelons *distance zénithale*. Il est évident que, chez les Grecs et les Latins, cette relation n'était pas exprimée de cette manière et c'est par souci de simplification que nous utilisons parfois les notations modernes. Les Anciens ne connaissaient que la corde comme ligne trigonométrique et les valeurs de *h* et *z* pouvaient être déterminées par des relations ne faisant intervenir que celle-ci :

$$\frac{\mathrm{crd}\ (2\alpha\mathrm{B})}{\mathrm{crd}\ (2\alpha\mathrm{C})} \times \frac{\mathrm{crd}\ (2\beta\mathrm{C})}{\mathrm{crd}\ (2\beta\mathrm{A})} \times \frac{\mathrm{crd}\ (2\gamma\mathrm{A})}{\mathrm{crd}\ (2\gamma\mathrm{B})} = 1,$$

en donnant la valeur 1 au rayon du cercle trigonométrique (les Grecs prenaient le plus souvent 60 pour valeur de ce rayon et dressaient leurs tables de cordes en conséquence).

La direction de l'ombre du gnomon donne l'autre coordonnée horizontale, l'*azimut*, de l'astre (en général le Soleil, mais de nuit ce peut être la Lune). La mesure des coordonnées horizontales à un moment quelconque de la journée ou de l'année ne présente pas, à première vue, un grand intérêt. On peut cependant constater que, tout au long de la journée, l'extrémité de l'ombre décrit une courbe, que l'on démontre aisément être

une conique (c’est une hyperbole à nos latitudes) et que la longueur de l’ombre présente un minimum dans une direction que l’on connaît déjà, ou que l’on peut déterminer facilement, sachant que c’est l’axe de l’hyperbole. Cette direction est celle du méridien du lieu.

Le gnomon peut donc servir à déterminer le méridien et, une fois cette détermination faite, à l’aide du gnomon ou autrement, la connaissance de cette direction va permettre de connaître d’autres paramètres importants. La mesure de l’ombre à midi, quand le Soleil passe au méridien, donne l’angle que font les rayons solaires avec le gnomon. Cet angle vaut alors $z = \varphi - \delta$, où $\varphi$ est la latitude du lieu et $\delta$ la déclinaison du Soleil. On ne pourra déterminer l’une de ces quantités que si l’on connaît l’autre.

Pour connaître la latitude $\varphi$, il suffirait de mesurer $z$ un jour d’équinoxe à midi. Cette méthode est cependant peu sûre, car il faut connaître exactement le jour de l’équinoxe et celui-ci ne se produit pas nécessairement à midi. De plus, la déclinaison du Soleil, qui n’est nulle qu’au moment précis de l’équinoxe, varie très vite ce jour-là (à peu près d’une minute d’angle par heure). Aussi, les Anciens ont-ils préféré une autre méthode. Ils ont mis à profit le fait que la déclinaison du Soleil varie très peu au voisinage des solstices. En mesurant l’ombre du gnomon aux deux solstices (BH et BE sur la fig. 32), on obtient graphiquement la position de l’équateur en traçant la bissectrice de l’angle HGE dont la valeur est le double de l’obliquité de l’écliptique $\varepsilon$. Par cette construction on est donc à même de connaître à la fois $\varepsilon$ et la latitude $\varphi$, que l’on donnait le plus souvent sous une forme approchée (quotient de deux nombres entiers, parfois accompagnés de fractions simples) du rapport :

$$\frac{GB}{BA} = \cot \varphi$$

La méthode exposée est celle que décrit Ptolémée (*Almageste*, 2.4). Mais Hipparque donne déjà une latitude sous cette forme dans son *Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos* :

« On s'accorde généralement à penser, nous dit-il, qu'en Grèce le rapport du gnomon à l'ombre d'équinoxe est de 4/3, le jour le plus long y est de 14 3/5 d'heures équinoxiales à peu près et la hauteur du pôle au-dessus de l'horizon de 37° environ » (2.3.6).

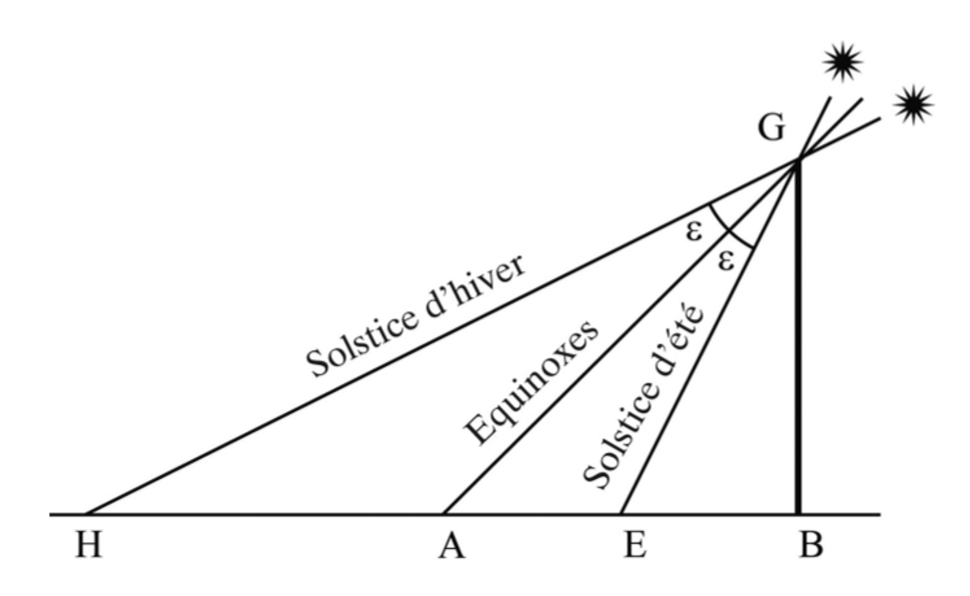



*Fig. 32. La détermination de l'obliquité de l'écliptique et de la latitude du lieu par l'observation de la longueur de l'ombre du gnomon à midi lors des deux solstices*

Hipparque nous donne ici la latitude de la Grèce, c'est-à-dire certainement d'Athènes, de trois manières différentes mais qui sont en accord. Le rapport de 4/3 correspond à $\varphi$ = 36°,9 et 14 h 36 min pour le jour le plus long à $\varphi$ = 37°,3. Quant à la hauteur du pôle, c'est aussi la latitude. Mais Hipparque se trompe, car Athènes est à 38° et non à 37°. A-t-il vraiment voulu donner une valeur moyenne pour la Grèce ?

Pline, dans son *Histoire naturelle* (2.182 et 6.218), donne, avec d'autres valeurs moins sûres, les rapports suivants, que nous avons fait suivre de la

latitude correspondante et de la latitude réelle :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alexandrie | 7/4 | 29°,7 | 31°,2 |
| Babylone | 35/24 | 34°,4 | 32°,6 |
| Athènes | 21/16 | 37°,3 | 38°,0 |
| Rome | 9/8 | 41°,6 | 41°,9 |

Les écarts entre latitude « mesurée » et latitude réelle sont assez grands (jusqu'à 2 degrés), la latitude la plus correcte étant celle de Rome, ce dont il ne faut pas s'étonner. On peut se demander comment les fractions données par Pline ont été obtenues ; on notera seulement que le dénominateur est toujours multiple de 4 et que trois numérateurs sont multiples de 7. Nous verrons plus loin que Vitruve donne, pour les mêmes villes, d'autres rapports, faisant intervenir des nombres plus petits mais conduisant à des valeurs parfois meilleures, parfois non (*De l'architecture*, 9.7.1).

Dans l'*Almageste* (2.6), Ptolémée donne des renseignements plus complets pour les 25 premiers climats (ou latitudes) des 39 qu'il examine. Il donne d'abord la durée du jour le plus long, puis la latitude et, pour un gnomon de 60 parties, l'ombre au solstice d'été, à l'équinoxe et au solstice d'hiver (on trouvera l'ensemble des résultats présentés sous forme de tableau dans PEDERSEN 1974 : 108). Ces ombres sont données en parties (p) et douzièmes de partie. Par exemple, pour le 12e climat (Smyrne), il donne :

| | |
|---|---|
| jour le plus long | 14 h ¾ |
| latitude | 38°35′ |
| ombre au solstice d'été | 15 p 2/3 |
| ombre à l'équinoxe | 47 p 5/6 |
| ombre au solstice d'hiver | 114 p 11/12 |

Les lieux qui répondent aux climats de Ptolémée sont rarement des villes et l'on trouvera plutôt des repères géographiques : des îles, des

régions, des embouchures de fleuve, le centre de mers ou de lacs, etc. Les résultats donnés par Ptolémée sont très précis mais ils ne sont pas toujours exacts. C'est cependant le cas pour Smyrne, dont la latitude est de 38°,4167, soit 38°25′ au lieu des 38°35′ donnés par Ptolémée. L'erreur n'est ici que de 10′.

La connaissance de la latitude φ permettait alors de connaître la déclinaison du Soleil à n'importe quel moment de l'année, par la mesure de l'ombre du Soleil à midi. En effet, la relation $z = \varphi - \delta$ donne, pour la déclinaison du Soleil, la valeur $\delta = \varphi - z$. On pouvait donc ainsi suivre tout au long de l'année la déclinaison du Soleil et en dresser des tables.

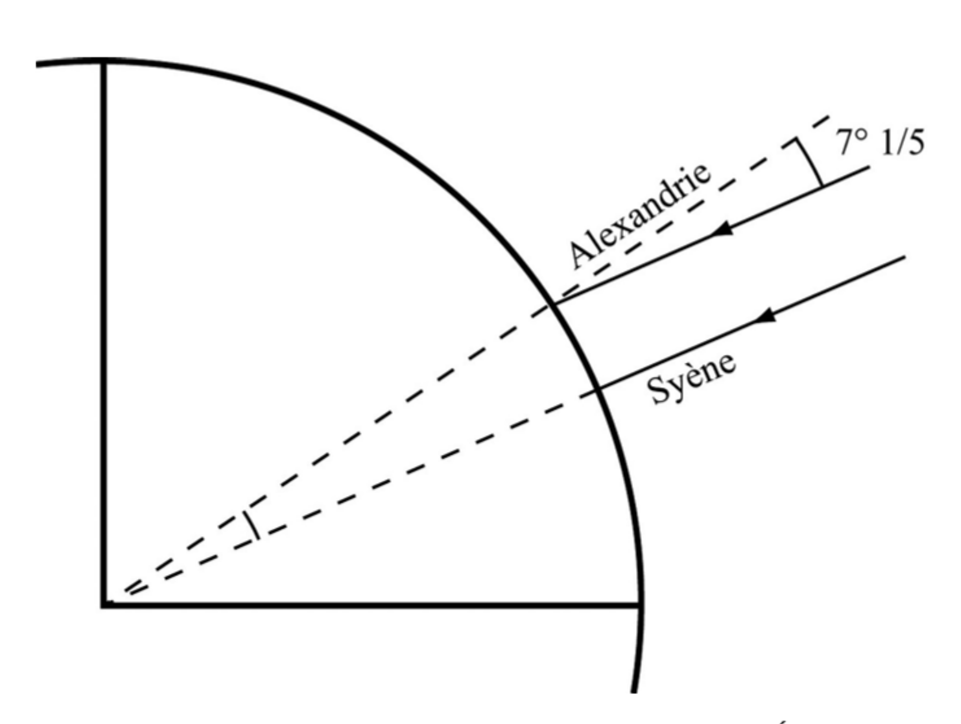



*Fig. 33. La détermination de la circonférence de la Terre par Ératosthène*

Mais le résultat le plus impressionnant obtenu par les Grecs à l'aide du gnomon est sans aucun doute la mesure de la circonférence de la Terre faite par Ératosthène au IIIe siècle avant notre ère. Celui-ci, qui travaille en Égypte, prend pour point de départ plusieurs constatations : Syène et

Alexandrie se trouvent à peu près sur le même méridien à 5 000 stades de distance ; Syène est sur le tropique nord et, au solstice d'été, le gnomon n'y donne pas d'ombre (à midi) ; le même jour (à midi également), à Alexandrie, qui est plus au nord, le gnomon forme avec les rayons du Soleil un angle égal à 1/50 de la circonférence, soit 7°1/5 ou 7,2°. D'où la circonférence de la Terre : 50 × 5 000 = 250 000 stades. Si l'on adopte pour valeur du stade celle du stade égyptien, comme on le fait habituellement, on obtient le résultat de 39 370 km, valeur tout à fait convenable. L'adoption du stade grec (180 m) conduit à une circonférence de 45 000 km qui reste proche de la réalité. On notera que, dans cette procédure, Ératosthène utilise des résultats qui, hormis la distance entre les deux villes, avaient tous pu être obtenus à l'aide du gnomon seul.

Ératosthène est aussi à l'origine d'une valeur de l'obliquité de l'écliptique, que Ptolémée rapporte dans l'*Almageste* et qui a pu aussi être déterminée à l'aide d'un gnomon (Toomer [Ptolémée] 1984 : 63), car elle est donnée sous forme de fraction. Ératosthène donne en effet pour la quantité 2ε la valeur de 11/83 de la circonférence, soit ε = 23°51′20″, valeur trop grande de 10′, mais que Ptolémée adopte, à la suite d'Hipparque, dit-il, et après l'avoir vérifiée lui-même.

### 3.1.2. Les cadrans solaires (*Vitruve*)

Le cadran solaire, construction reposant à l'origine sur l'utilisation d'un *gnomon*, est un accessoire indispensable à l'astronome et tout autant au citoyen, puisqu'il permet de connaître l'heure. Comme son nom l'indique, cet instrument ne donne l'heure que de jour, et à condition que le Soleil ne soit pas caché par les nuages. L'astronome pouvait cependant s'en servir aussi la nuit en utilisant la Lune au lieu du Soleil quand celle-ci était assez brillante. Encore fallait-il connaître exactement la position de l'astre nocturne pour avoir l'heure la nuit en utilisant cet instrument. En fait, la

nuit, il valait mieux se servir d'instruments plus pratiques, comme la clepsydre ou, mieux encore, du ciel lui-même. Pour cette raison, Hipparque termine son *Commentaire* par une longue liste d'étoiles donnant les heures entières et à partir de laquelle on pouvait « calculer avec précision l'heure la nuit, fixer le moment des éclipses de Lune et comprendre beaucoup d'autres points de la théorie astronomique » (3.5.1).

Mais les astronomes avaient très tôt pensé à utiliser les variations de la longueur de l'ombre du gnomon pour déterminer l'heure à tout moment de la journée. L'heure qu'ils obtenaient était l'heure *temporaire*, appelée ainsi car la durée des heures variait tout au long de l'année, de par sa définition : l'heure était le douzième du temps séparant le lever du Soleil de son coucher et l'on définissait, de la même manière, l'heure de nuit comme le douzième du temps séparant le coucher du Soleil de son lever. De ce fait, les heures de jour et les heures de nuit n'avaient pas la même durée, sauf à l'équinoxe. Pour cette raison, les astronomes adoptèrent très vite l'*heure équinoxiale* comme unité de temps dans leurs travaux.

Les Anciens avaient constaté que l'ombre de la pointe du gnomon, qui est toujours comprise, à nos latitudes, entre deux hyperboles, indiquait à peu près la même heure sur des segments de droite joignant les deux courbes. Ces segments de droite ne sont pas parallèles, mais légèrement divergents vus depuis le gnomon. Auguste avait fait construire une immense horloge au champ de Mars, en utilisant pour gnomon un obélisque de granit rouge que Psammétique II avait fait ériger au VII^e^ siècle avant J.-C. à Héliopolis. Cet obélisque, haut de 22 mètres, a été conservé et dressé sur la place de Montecitorio à la fin du XVIII^e^ siècle.

Le cadran solaire, tel que nous le connaissons, apparaît très tard, peu avant notre ère. Le principe de cet instrument est différent de celui de l'horloge utilisant un simple gnomon : ce n'est plus l'*extrémité* de l'ombre d'un gnomon qui va donner l'heure, mais la *direction* de l'ombre d'une tige parallèle à l'axe du monde et que l'on appelle *style*. L'instrument ainsi

conçu permet de diviser la journée en heures équinoxiales, car la direction de l'ombre du style reste à peu près la même tout au long de l'année pour une heure donnée (la longueur de l'ombre varie et cette longueur peut servir à indiquer le moment de l'année où l'on se trouve). Le tracé des lignes horaires est beaucoup plus aisé et peut être réalisé sur une surface quelconque. Sur un plan, les lignes horaires sont des droites passant par le pied du style. L'angle horaire du Soleil (angle du cercle horaire sur lequel se trouve le Soleil avec le méridien) augmente de 15° en une heure équinoxiale (360°/24=15°) quelle que soit sa déclinaison, et l'on obtiendra les lignes horaires du cadran en coupant la surface sur laquelle on veut les tracer par des plans passant par un axe parallèle à l'axe du monde (le style) et faisant entre eux des angles de 15°, l'un de ces plans, celui donnant midi, étant vertical. Dans la pratique, on pourra opérer d'une manière très simple en s'aidant d'une simple ficelle et d'un cadran équatorial monté de façon provisoire sur le style du cadran à tracer.

Mais il ne faut pas oublier que l'heure donnée par un cadran solaire est tout d'abord imprécise. On n'atteint la précision de la minute que dans des conditions idéales. De plus, elle peut être faussée par de multiples facteurs et l'utilisation du cadran exigeait certaines précautions (voir Ptolémée, *Tétrabible*, 3.3). Le style peut être mal positionné par rapport à son support (dans ce cas l'heure est toujours fausse). Le cadran lui-même peut être mal mis en place (surtout s'il est portatif). Il y a plus grave : un cadran solaire peut être utilisé, par ignorance, à une latitude pour laquelle il n'a pas été conçu (on sait que cela a été le cas en Italie où les Romains ont transporté des cadrans solaires provenant de la Grande Grèce à Rome sans se soucier de ce « détail ». L'heure donnée par le cadran solaire est alors de plus en plus fausse quand on s'écarte de midi. Quant aux clepsydres, seuls les modèles tardifs permettent un écoulement régulier de l'eau, c'est-à-dire à débit constant. Même dans ce cas, si l'heure indiquée varie de façon linéaire

avec le temps, cela ne veut pas dire qu'elle soit parfaitement juste. Si le débit n'est pas constant, alors l'heure n'est jamais juste.

Les cadrans solaires présentent une grande variété et leur fabrication est devenue rapidement, et est restée jusqu'à nos jours, un exercice de style. Avec des tracés adéquats, on peut obtenir à l'aide de cet instrument de nombreux renseignements : les heures babyloniques ou italiques, des heures temporaires ou équinoxiales, et même le temps sidéral local. Utilisé pour avoir l'heure civile, il faut se rappeler que le cadran solaire donne le *temps solaire vrai*, temps qui n'est pas uniforme, et ajouter à la lecture effectuée une correction, l'*équation du temps*, qui tient compte de ce que le mouvement apparent du Soleil n'a pas lieu sur l'équateur mais sur l'écliptique, et que de plus son déplacement n'est pas uniforme : le mouvement de la Terre est elliptique et obéit aux lois de Kepler.

Le texte que nous donnons ci-dessous est extrait du livre IX du traité d'architecture de Vitruve, architecte et savant romain qui vivait aux alentours du début de notre ère. Cet auteur est le seul de l'Antiquité à avoir laissé un traité d'architecture, fortement inspiré de l'architecture grecque, il est vrai. Son texte, retrouvé à la Renaissance a beaucoup influencé les architectes italiens de cette époque, dont deux des plus grands, Alberti et Palladio. Vitruve est bien connu pour avoir érigé à Fano, ville située dans la province des Marches, en Italie, une grandiose basilique, que les archéologues situent traditionnellement à l'emplacement du monastère et de l'église de Sant'Agostino. Dans son traité, Vitruve consacre, en plus des connaissances nécessaires à l'exercice de son art, un long chapitre à l'astronomie où il s'intéresse tout particulièrement à la gnomonique, l'art de construire les cadrans solaires, commençant par donner en détail la construction de l'*analemme*, épure nécessaire à l'utilisation correcte du gnomon. Mais Vitruve, comme le montre son texte, en reste au cadran solaire où l'on observe l'ombre de la pointe d'un gnomon et non la direction de celle d'un style. Même les petits instruments dont il donne la

liste à 8.1, dont le *scaphé* qu'il attribue à Aristarque de Samos, comportent un gnomon, mais le plus souvent horizontal. Nous ne pouvons étudier ici en détail tous ces instruments, et nous renvoyons le lecteur intéressé à l'édition du livre 9 donnée par Jean Soubiran et qui comporte un riche commentaire à leur sujet (SOUBIRAN 1969).

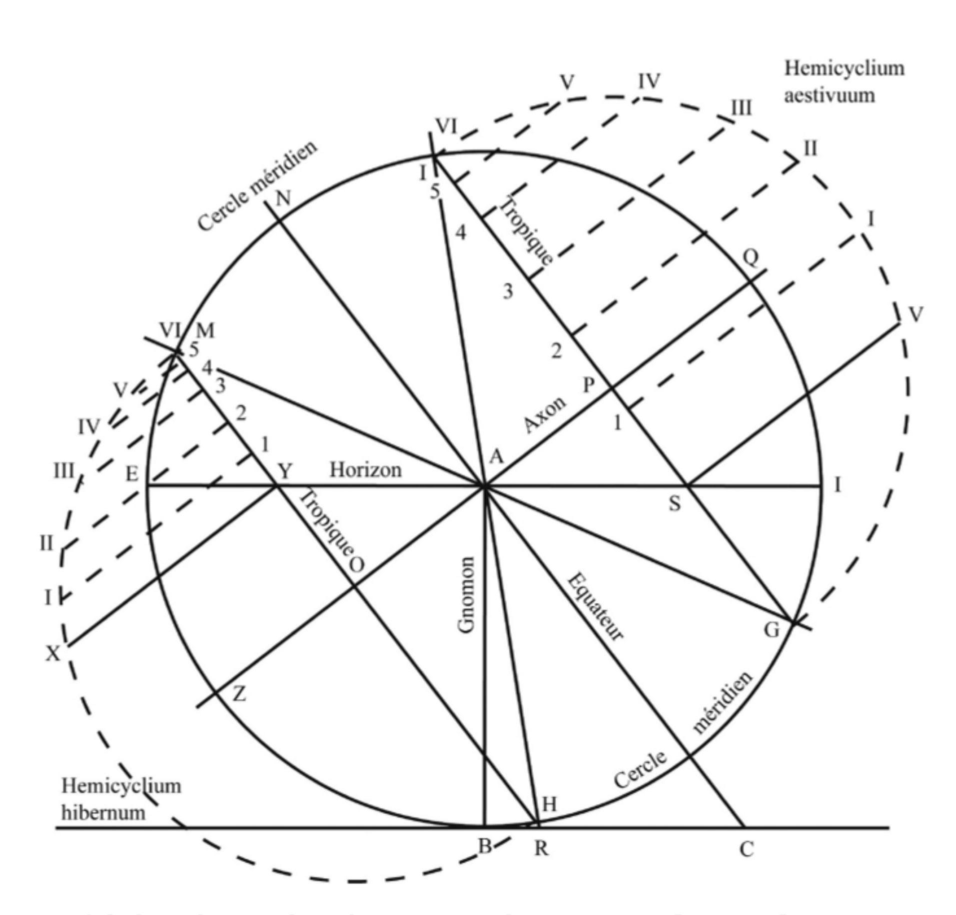



*Fig. 34. Le tracé de l'analemme d'après Vitruve (selon SOUBIRAN [VITRUVE] 1969). On voit très bien sur cette figure comment on obtient les heures temporaires aux deux solstices, par rabattement dans le plan de la figure (le méridien) des deux demi-cercles diurnes du Soleil aux solstices (en pointillé)*

Vitruve cite dix cadrans (ou plus probablement neuf, si l'on considère le premier – hémicyclium – comme un scaphé amélioré, dépourvu de la portion inutile qui s'étend au-delà du tropique du Cancer) et les attribue à dix inventeurs. Sur le principe décrit plus haut de nombreuses variations et

innovations artistiques étaient possibles, et la typologie proposée par Vitruve est délicate à évaluer, faute d'avoir pu nettement identifier tous les modèles listés (comme l'*antiboreum* par exemple). On a cependant retrouvé de nombreux cadrans, dont certains, comme le cadran de Carthage (Savoie et Lehouck 2001), sont des pièces splendides. Un recensement archéologique réalisé en 1975 (Gibbs 1976) donnait la population gnomonique suivante : 98 cadrans sphériques, 109 cadrans coniques, 40 cadrans plans, 6 cadrans cylindriques, 3 divers. Ces chiffres donnent une idée de la diffusion des différents modèles et de l'importance des cadrans sphériques et coniques, dont la forme n'encourageait pas *a priori* la conservation, face aux cadrans plans[2].

> [DIFFÉRENCES D'OMBRE SELON LE MOMENT ET LA LATITUDE] Nous devons expliquer clairement la brièveté, ainsi que l'allongement des jours d'un mois à l'autre. Voici le fait : au moment de l'équinoxe, le Soleil, situé dans le Bélier ou la Balance, engendre une ombre égale aux 8/9 de la longueur du gnomon à la latitude de Rome. De même, à Athènes, l'ombre est égale aux 3/4 du gnomon, à Rhodes aux 5/7, à Tarente aux 9/11, à Alexandrie aux 3/5, et partout ailleurs on trouve pour l'ombre du gnomon à l'équinoxe des valeurs différentes, la nature étant à l'origine de ces divergences.

> [FABRICATION D'UNE ÉPURE D'ANALEMME] Aussi, quels que soient les lieux où l'on ait à dresser des épures d'horloges (*horologia*), il faut prendre l'ombre équinoxiale pour ce lieu ; et si, comme à Rome, l'ombre est égale aux 8/9 du gnomon, on tracera sur un plan une droite, et au milieu de celle-ci on dressera perpendiculairement, [à l'équerre,] celle qu'on appelle le gnomon ; puis, à partir de la droite tracée sur le plan, on mesurera au compas, sur la longueur du gnomon, neuf intervalles, et, à l'endroit où se trouvera la marque de la neuvième division, on fixera le centre de la figure, marqué par la lettre A. Puis, en écartant le compas de ce centre jusqu'à la droite du plan, où l'on aura la lettre E, on tracera une circonférence appelée méridienne. Ensuite, on prendra huit des neuf divisions qui séparent le plan de la pointe du gnomon et on les portera sur la droite située sur le plan ; on marquera là la lettre C. Ce sera l'ombre du gnomon à l'équinoxe. De la lettre C ainsi marquée on mènera par le centre A une droite : elle représente le trajet du rayon solaire à l'équinoxe. Alors, en écartant le compas du centre jusqu'à la droite du plan, on déterminera de chaque côté une longueur égale, où l'on mettra à gauche la lettre E, à droite la lettre I, sur les parties de la circonférence les plus éloignées du gnomon, et l'on mènera par le centre une droite qui sépare deux demi-cercles égaux : les mathématiciens appellent « horizon » cette droite. Puis il faudra prendre le quinzième de la circonférence entière, et placer la pointe du compas sur la circonférence, à

l’endroit où elle est coupée par le rayon équinoxial : là sera la lettre F, et il faudra marquer à droite et à gauche les lettres G et H. On devra mener de ces points des droites passant par le centre et aboutissant à la droite du plan-là seront les lettres T et R. On aura ainsi deux rayons du Soleil, l’un d’hiver, l’autre d’été. D’autre part, en face de E, la lettre I marquera l’intersection de la circonférence et de la droite passant par le centre A ; de même, en face de G, il y aura A et M ; en face de H, il y aura A et L ; en face de C, F et A, il y aura N. Il faut ensuite mener des diamètres GL et HM. Le plus (?) bas correspondra à l’été, l’autre (?) à l’hiver. Il faut diviser ces diamètres en deux parties égales, soient O et P leurs milieux, que l’on marquera ; par ces points et le centre A, il faut mener deux demi-droites qui couperont en Q et Z la circonférence du cercle. Cette droite sera perpendiculaire au rayon équinoxial, et dans les raisonnements mathématiques elle portera le nom d’axe. De ces mêmes centres, en écartant le compas jusqu’à l’extrémité des diamètres, on décrira deux demi-cercles, l’un d’été, l’autre d’hiver. Puis, à l’intersection des droites parallèles et de la droite appelée horizon, on aura à droite la lettre S, à gauche la lettre Y, et de la lettre S on mènera une parallèle à l’axe jusqu’au demi-cercle de droite, qu’elle coupera en V, et de Y au demi-cercle de gauche on mènera également une parallèle qui le coupera en X. Ces parallèles s’appellent… <... cette parallèle s’appelle> *loxotomus* (« qui coupe l’écliptique »). Il faut alors placer la pointe du compas à l’intersection de cette droite et du rayon équinoxial – soit D ce point –, et écarter le compas jusqu’à l’intersection de la circonférence et du rayon d’été, où se trouve la lettre H. Autour du centre équinoxial, à la distance du rayon d’été, on décrira la circonférence du cercle mensuel, appelé *menaeus*. C’est ainsi qu’on obtiendra l’épure de l’analemme.

Une fois celui-ci tracé ainsi et mis au net, qu’on utilise les lignes d’hiver, celles d’été ou celles d’équinoxe, voire celles des mois, on projettera sur le plan horizontal les lignes horaires calculées et tracées d’après l’analemme ; il y a dans cette projection bien des variantes, donc bien des types d’horloge, dont le tracé répond à ces calculs habiles. Mais toutes ces figures, toutes ces épures reviennent au même : le jour, que ce soit à l’équinoxe, au solstice d’hiver ou au solstice d’été, doit être divisé en douze parties égales. C’est pourquoi j’ai laissé cette question de côté, non que j’en fusse détourné par l’effroi du paresseux, mais pour ne pas ennuyer par de longs développements. Quels sont les inventeurs des types et des épures d’horloges, voilà ce que je vais exposer. Car je ne suis pas maintenant en mesure de découvrir des types nouveaux, et je ne veux pas vanter ceux d’autrui en les faisant passer pour miens. Aussi parlerai-je de ceux que la tradition nous a légués, et des auteurs de leur découverte.

[LES DIFFÉRENTS TYPES DE CADRANS] L’invention du demi-cylindre (*hemicyclium*) creusé dans un cube et taillé suivant l’inclinaison du pôle est attribuée au Chaldéen Bérose, celle du cadran concave (*scaphé*) ou hémisphérique à Aristarque de Samos, ainsi d’ailleurs que celle du cadran circulaire plat (*discus in planitia*) ; celle de « l’araignée » (*arachné*) à l’astronome Eudoxe, et par certains à Apollonius. L’invention du « coffre » (*plinthius*) ou « caisson » (*lacunar*) tel celui qui se trouve encore au cirque de Flaminius, est assignée à Scopinas de Syracuse, celle du cadran « pour les lieux connus » (*pros ta historoumena*) à Parménion, du cadran « pour toute latitude » (*pros pan clima*) à Theodosius et Andrias, celle du fer de hache

(*pelecinum*) à Patrocle, celle du « cône » (*conus*) à Dionysodore, celle du « carquois » (*pharetra*) à Apollonius ; bien d'autres types ont été imaginés et transmis par ceux qui ont été nommés ci-dessus et par bien d'autres, ainsi « 1'araignée conique » (*conarachné*), le « coffre profond » (*cavatum plinthium*), « 1'antiborée » (*antiboreum*). D'après ces types encore, bien des auteurs ont laissé des notices pour la construction de cadrans de voyage ou portatifs. On pourra, si on le désire, trouver différentes espèces de projections dans leurs ouvrages, pourvu qu'on connaisse les tracés de l'analemme (*De l'architecture*, 9.7.1-8.1)[3]

### 3.1.3. L'astrolabe armillaire (*Ptolémée*)

Si le cadran était d'un fonctionnement relativement sommaire et d'un usage courant, il n'en est pas de même de l'instrument phare de l'astronomie ancienne, un des instruments les plus complexes conçus par les astronomes de l'Antiquité, composé d'anneaux (armilles) et servant, entre autres, à « saisir les astres » (*astro-labein*), nommé « astrolabe », « sphère armillaire », ou parfois improprement « astrolabe sphérique[4] ». Il est remarquablement documenté puisque Ptolémée lui-même nous en donne la description, les détails de sa construction et la manière de l'utiliser et que, de plus, nous en possédons un commentaire savant par Pappus (*Commentaire au Livre V de l'Almageste*). Le même Pappus nous donne par ailleurs la description d'un instrument encore plus compliqué, le « météoroscope », que connaissait aussi Ptolémée. Ce dernier instrument, qui comporte neuf armilles, alors que l'astrolabe en comporte « seulement » sept, permet « d'entreprendre toutes les observations qui se font à l'astrolabe mais, en outre, on peut, grâce à lui, en aborder plusieurs autres des plus utiles à l'astronomie » (Proclus, *Hypotypose*, cité d'après Rome 1927).

L'astrolabe armillaire a peu de chose à voir avec l'astrolabe plan, beaucoup plus connu et dont il sera question plus loin. Ce dernier est une projection stéréographique d'une partie de la sphère céleste sur le plan de l'équateur et son utilité est réduite, alors que l'astrolabe armillaire est quasiment une reproduction de la sphère céleste par la matérialisation de ses

cercles fondamentaux et permet de déterminer directement les coordonnées écliptiques d’un astre.

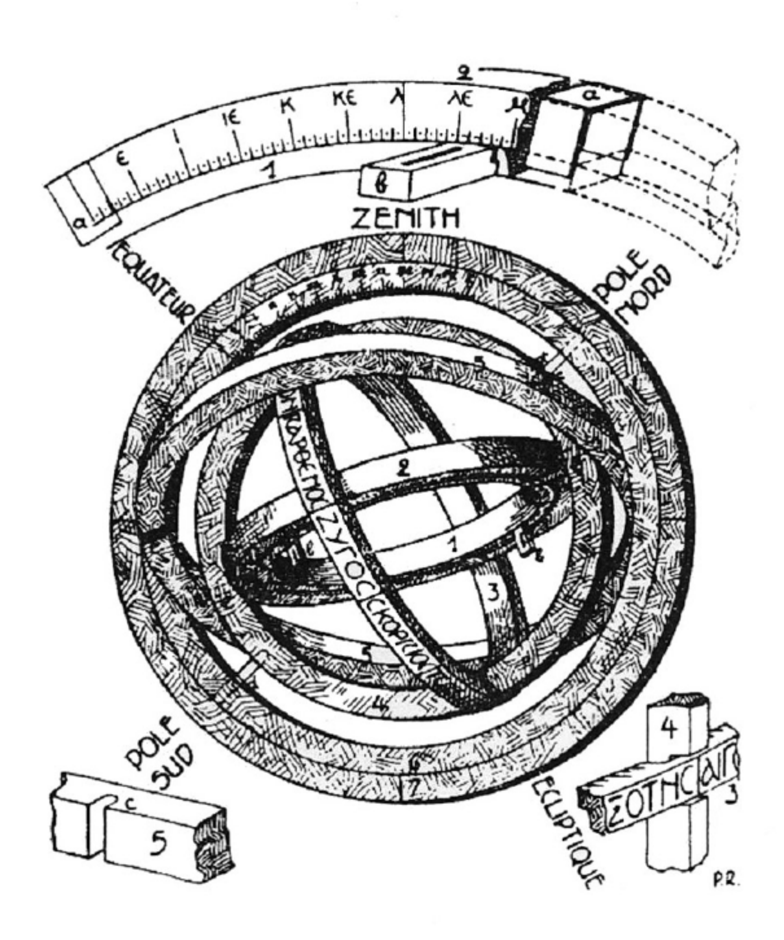



*Fig. 35. L’astrolabe armillaire ou sphérique et une vue de détails de construction (reconstitution de l’abbé Rome [*ROME *1927]. Le cercle 3, l’écliptique, est gradué sur les deux surfaces planes et porte les signes du zodiaque sur la face cylindrique extérieure. En haut, vue de détail du cercle 1 et de l’une des pinnules*

Les sept cercles, ou armilles, qui constituent l’instrument sont agencés de la façon suivante (voir *infra* fig. 35). Ces armilles sont traditionnellement numérotées de 1 à 7, la première étant la plus petite et la plus intérieure de l’instrument. La description est cependant plus compréhensible quand on

commence par l’armille 7 pour finir par l’armille 1. Le cercle 7, qui est fixe, doit être placé dans le plan du méridien. Il est certainement supporté par un pied solide mais que l’on peut déplacer, car l’instrument est conçu pour être utilisable à n’importe quelle latitude. En effet, à l’intérieur du cercle 7 peut tourner, concentriquement, le cercle 6, qui porte un axe de rotation que l’on doit amener à la position convenable pour le lieu d’observation : cet axe est l’axe du monde et son inclinaison doit être égale à la latitude du lieu. Le cercle 7 doit donc porter une graduation grâce à laquelle on peut repérer la position du cercle 6. L’axe supporte le système de l’astrolabe proprement dit, constitué de deux cercles fixés perpendiculairement l’un à l’autre. Celui qui tourne autour de l’axe, le cercle 4, est le colure des solstices et l’autre, le cercle 3, de même diamètre, est l’écliptique. C’est sur ce dernier, qui est gradué, que l’on mesure les longitudes. Le cercle du colure porte un deuxième axe, situé par rapport au premier à une distance correspondant à l’obliquité de l’écliptique. Autour de cet axe tournent deux cercles, l’un extérieur au système colure-écliptique, le cercle 5, et l’autre intérieur, le cercle 2. Un dernier cercle, le cercle 1, peut tourner concentriquement à l’intérieur du cercle 2. Ce cercle 1, le plus petit de tous, est gradué et porte une alidade (règle mobile dotée d’un viseur) par laquelle on peut viser l’astre étudié et en obtenir ainsi la latitude par lecture sur le cercle 2.

L’instrument, d’une apparence complexe était aussi d’un usage peu aisé. Pour faire une mesure de coordonnées écliptiques, il fallait d’abord orienter l’écliptique de l’instrument (cercle 3) correctement, c’est-à-dire de sorte qu’il soit parallèle à l’écliptique réel, en s’aidant des deux rotations possibles. De nuit, ceci pouvait se faire à l’aide du premier cercle mobile (5) que l’on dirigeait vers une étoile de repère, de coordonnées déjà connues, ou vers la Lune, dont on avait repéré les coordonnées avant la tombée de la nuit et en tenant compte de son déplacement entre les deux observations. On faisait ensuite tourner l’écliptique (3) jusqu’à ce que le cercle orienté vers l’astre de repère soit à la longitude convenable.

L’écliptique ainsi mis en place, on orientait le deuxième cercle mobile (2) vers l’étoile à mesurer, dont on obtenait la latitude grâce à l’alidade du cercle 1. La suite des opérations est relativement simple, mais il fallait les conduire avec dextérité et une certaine rapidité : l’existence de deux axes de rotation ne facilite pas les opérations, car après chaque opération tous les cercles doivent rester fixes pour passer à l’opération suivante ; par ailleurs, il ne faut pas oublier que durant toute la mesure le ciel tourne, et il faut donc aller le plus vite possible. Avec l’astrolabe armillaire, une fois « calé » le cercle de l’écliptique, on obtient l’ascendant (point de l’écliptique qui se trouve à l’horizon au levant) par simple lecture de la graduation portée sur le cercle écliptique.

De jour, la mise en place de l’écliptique ne posait aucun problème[5] : ou bien on utilisait les tables de position données par la théorie du Soleil ou, mieux, on orientait le cercle écliptique vers le Soleil en sorte qu’une moitié du cercle soit dans l’ombre portée de l’autre (le centre du Soleil est, par définition, sur l’écliptique). Avec l’astrolabe, une fois qu’il est mis en place, on connaît la longitude du point M de l’écliptique qui est au méridien (MC), d’où son ascension droite par les tables. La longitude du Soleil est connue, d’où son ascension droite, et finalement l’angle H par différence, d’où l’heure. L’astrolabe peut donc être utilisé comme une horloge de précision. Cependant, la détermination de l’heure par l’observation astronomique ne peut se faire, de jour comme de nuit, que si le ciel n’est pas couvert. Si le ciel est couvert, il faut avoir recours aux horloges (clepsydres) et déterminer tous les paramètres utiles (ascendant, position des luminaires et des planètes, etc.) par le calcul, à partir de l’heure donnée par l’horloge, en s’aidant de tables. Même s’il fait beau, il reste un peu de calcul à faire : tous les astres sont rarement visibles en même temps et il faut calculer la position de ceux qui ne le sont pas. Ainsi, seul l’astrolabe peut permettre d’obtenir l’heure « à la minute près ». Cela demande de déterminer le

Milieu du Ciel avec une précision de 15′ (15 minutes d'arc) sur le ciel. C'est la limite des possibilités de cet instrument.

Ptolémée ne nous donne aucune idée des dimensions que pouvait avoir l'astrolabe. Pappus nous fournit cependant quelques indications : la section des cercles est un carré dont le côté est le trentième du rayon de l'armille ; l'armille la plus grande a 44 cm de diamètre (une coudée) et la plus petite 37 cm. Proclus donne des indications différentes : les diamètres sont plus petits et la section des cercles rectangulaire. L'astrolabe des Grecs est donc un petit instrument, transportable. L'astrolabe a connu une longue existence, puisque les astronomes arabes s'en sont servi très tard ; un manuscrit ottoman du XVIe siècle en montre une bonne représentation mais l'instrument, en bois, est beaucoup plus grand que celui de Ptolémée et les cercles ont plusieurs mètres de diamètre. L'instrument a souvent été simplifié, par exemple par Tycho Brahé, pour mesurer des coordonnées équatoriales et non écliptiques. C'est avec son astrolabe que Ptolémée dit avoir établi le catalogue d'étoiles qu'il donne dans l'*Almageste*. Beaucoup d'autres catalogues seront établis avec un instrument semblable[6].

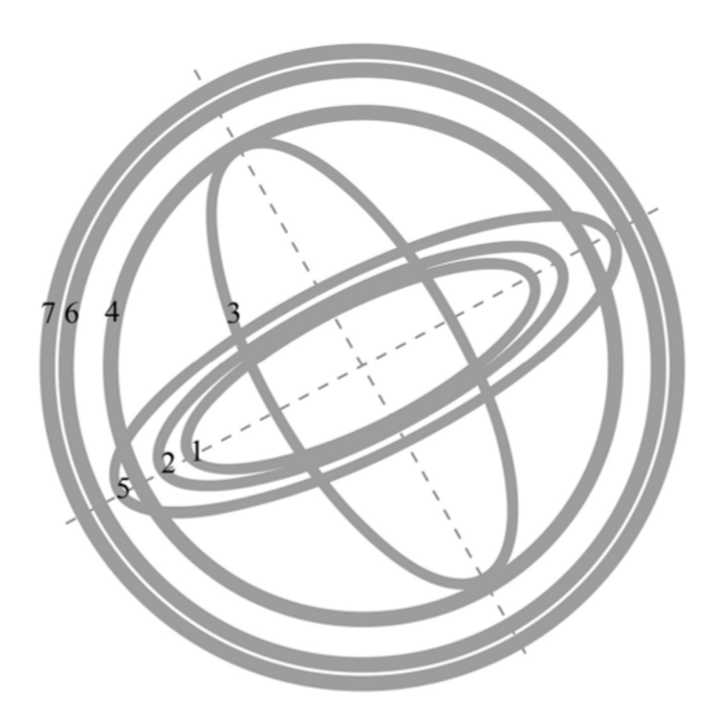



*Fig. 36. Schéma simplifié de la sphère. On a donc : 1 : armille de mesure des latitudes, 2 : armille perpendiculaire à l'écliptique portant l'armille 1, 3 : écliptique gradué, 4 : colure des solstices, 5 : armille perpendiculaire à l'écliptique, 6 : méridien de réglage, 7 : méridien fixe portant l'armille*

Prenant deux cercles bien façonnés autour, à quatre faces perpendiculaires, de mêmes proportions dans leurs grandeurs, parfaitement égaux et semblables entre eux, nous les disposons de manière qu'ils se coupent à angles droits par un diamètre commun. L'un représente l'écliptique [n° 3], et l'autre le méridien [n° 4] qui passe par les pôles de l'écliptique et par ceux de l'équateur. Sur ce méridien, prenant avec les côtés du carré inscrit les points qui fixent les pôles de l'écliptique, et mettant dans ces points des cylindres qui sortent en dehors et en dedans, par ceux du dehors, nous faisons passer un autre cercle [n° 5] dont la concavité s'adapte parfaitement à la courbure convexe des deux cercles qui y sont enfermés, et qui puisse se mouvoir dans le sens de la longitude [céleste], en tournant sur les pôles de l'écliptique. Aux cylindres du dedans, nous attachons également un autre cercle [n° 2] dont la convexité est embrassée par la concavité des deux premiers, et qui tourne aussi en longitude autour des mêmes pôles avec le cercle extérieur. Ce cercle extérieur et celui qui représente l'écliptique étant divisés en 360 degrés ordinaires de la circonférence et chacun de ces degrés en autant de subdivisions qu'il en peut recevoir, nous avons adapté, au-dedans de ce cercle intérieur, un autre cercle plus petit [n° 1] qui glisse par

son bord convexe dans la concavité de ce cercle intérieur et qui porte deux pinnules éminentes et diamétralement placées, de sorte qu'il peut être mis en mouvement dans le plan du cercle intérieur vers l'un et l'autre pôle pour l'observation des latitudes. Tout cela ainsi disposé, sur le cercle que l'on conçoit passer par les pôles de l'écliptique [n° 5], prenant depuis chacun des pôles du zodiaque l'intervalle qui a été démontré entre les pôles de l'écliptique et ceux de l'équateur, les points extrêmes de ces intervalles diamétralement opposés aussi l'un à l'autre, nous les avons fixés, comme au commencement de ce traité, sur un méridien [n° 7] semblable pour les observations de l'arc du méridien entre les tropiques, de sorte que notre astrolabe étant mis dans la même position que cet instrument, c'est-à-dire perpendiculairement au plan de l'horizon, et dressé suivant la hauteur du pôle pour l'habitation terrestre supposée, et tout à la fois parallèlement au plan du méridien naturel [n° 6], les cercles intérieurs peuvent tourner autour des pôles de l'équateur d'orient en occident, conformément au premier mouvement de l'univers. L'instrument étant ainsi placé [n°s 6 et 7], toutes les fois que le soleil et la lune pouvaient être vus en même temps au-dessus de l'horizon, nous mettions le cercle extérieur [n° 5] sur le degré où nous trouvions à peu près que le soleil était en cet instant, et nous faisions tourner le cercle [n° 4] qui passe par les pôles, de façon que l'intersection des cercles étant tournée juste vers le degré du soleil, les deux cercles, savoir celui de l'écliptique [n° 3] et celui qui passe par le pôles de celle-ci [n° 5], se fissent ombre ; ou de façon que, si c'était une étoile que nous vissions, en appliquant un des yeux sur l'un des côtés du cercle extérieur [n° 5] dirigé vers le degré en question de l'écliptique, cette étoile nous paraissait au côté opposé et dans le même plan du cercle, comme collée aux surfaces des deux cercles. Alors nous dirigions le cercle intérieur vers la lune, ou vers l'astre, quel qu'il fût, pour lequel nous faisions cette recherche, afin que tout en apercevant le soleil ou l'astre en question nous pussions voir en même temps la lune ou l'astre, objet de nos recherches, par les deux pinnules du plus petit cercle enchâssé dans le cercle intérieur [n° 1]. Nous trouvons ainsi le lieu que le soleil ou un autre astre occupe en longitude sur l'écliptique, au point de l'intersection de ce cercle par le cercle intérieur de l'astrolabe correspondant au point analogue du cercle extérieur ; et en degré de ce cercle, la distance de la lune ou de l'autre astre à l'écliptique, soit vers les Ourses ou vers le midi, comme sur le cercle extérieur, au moyen de la division du cercle intérieur de l'astrolabe ; et par l'intervalle depuis le milieu de la pinnule du plus petit cercle qu'on fait glisser dans le cercle intérieur jusqu'au milieu de la ligne d'intersection de ce cercle et de l'écliptique (*Almageste*, 5.1)[7].

### 3.1.4. L’astrolabe planisphérique (*Philopon*)



*Fig. 37. Astrolabe par Mahmud ibn Shawqa al-Baghdadi, fait à Bagdad en 1306-1307 (Institut du monde arabe, Paris, inv. n° AI 86-14)*

L’astrolabe est très certainement l’instrument scientifique ayant connu la plus grande longévité, utilisé de la fin de l’Antiquité jusqu’au début des Temps modernes. De tout temps, et encore actuellement, croisés dans les musées, les astrolabes ont exercé une véritable fascination. Chefs-d’œuvre d’artisanat, souvent d’une grande beauté, ce sont des trésors de science. Né

aux alentours du IVe siècle après J.-C. à Alexandrie, l’astrolabe concrétise le meilleur de la géométrie grecque au service de la représentation des cieux et des calculs que nécessite leur compréhension. Introduit dans le monde islamique au VIIIe siècle, l’astrolabe y connaîtra de profondes innovations. Le fascinant pouvoir de connaissance que semble offrir l’astrolabe explique que, dès le Xe siècle, percer ses mystères était un enjeu important pour les Occidentaux, au contact en Espagne avec le savoir arabe. Olaf Pedersen affirme ainsi que l’introduction de l’astrolabe en Occident a été un moment décisif dans l’histoire des sciences : « Il est hasardeux et potentiellement trompeur d’attacher une importance décisive à un seul événement dans l’histoire des sciences ; cependant, il apparaît qu’une grande partie du développement de l’astronomie des Latins durant les XIe et XIIe siècles peut être expliquée comme étant une conséquence de l’introduction de l’astrolabe » (Pedersen 1978).

Né de la représentation géométrique grecque du ciel, l’astrolabe simule, par projection, le mouvement des astres, Soleil et étoiles, tel que nous le percevons. Il permet alors de mesurer le temps et de résoudre certains problèmes d’astronomie, mais aussi d’astrologie.

Ce que l’astrolabe « prend » aux astres (en grec, *astron* signifie astre et *labê* dérive du verbe *lambanein* qui signifie prendre), c’est l’angle de hauteur, ou d’altitude, qu’ils font avec l’horizon, par rapport à l’observateur. L’angle de hauteur est l’une des deux coordonnées locales (l’autre est l’angle d’azimut) qui permettent de repérer les astres dans le ciel. En imaginant une grande demi-sphère centrée sur l’observateur, la « sphère locale », on peut se figurer les cercles de hauteur, par exemple tous les 10 degrés, depuis le cercle horizon à 0°, jusqu’au zénith à 90°.

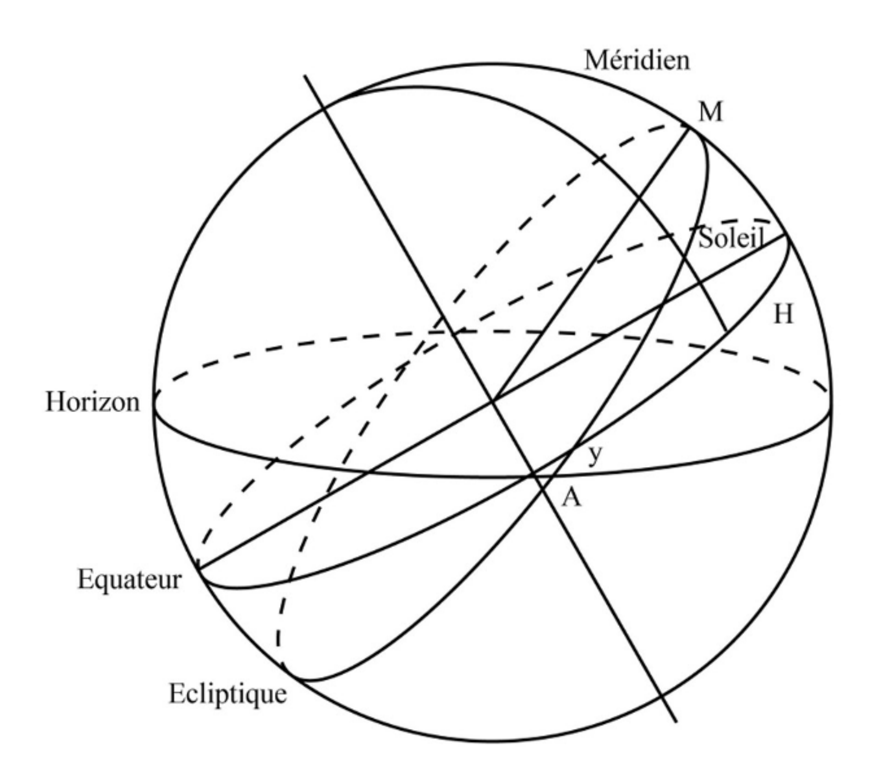



*Fig. 38 : Sphère céleste locale avec les cercles fondamentaux. L'observateur est supposé être au centre de la sphère. Le mouvement apparent annuel du Soleil est l'écliptique et son mouvement apparent diurne (non figuré ici) est un parallèle à l'équateur. L'arc H de l'équateur est la mesure de l'angle horaire du Soleil (angle du cercle horaire du Soleil avec le méridien du lieu). C'est cet angle que l'on mesure avec un cadran solaire. Chaque heure correspond à un angle de 15°. Sur la figure, le Soleil est à l'ouest du méridien : nous sommes au début de l'après-midi, vers 15 h*

Pour mesurer l'angle de hauteur d'un astre, on utilise le dos de l'astrolabe que l'on tient alors verticalement. Une règle de visée, l'alidade (nommée « dioptre » en grec), signifiant « la pièce forgée » en arabe, glisse sur un rapporteur gradué de 0° à 90°. Pour prendre une étoile, on tient l'astrolabe bien verticalement par son anneau de suspension et on tourne l'alidade de façon à viser l'astre à travers les deux pinnules (*i.e.* les petits trous de visée). On lit ensuite l'angle de hauteur grâce au rapporteur gradué sur le bord de l'instrument. Pour prendre le Soleil, la procédure est un peu différente, puisqu'on ne peut le viser directement sauf à se brûler les yeux.

On va donc le « peser », selon l’expression des navigateurs portugais, en tournant l’alidade pour faire passer les rayons lumineux à travers les trous des pinnules de sorte que se superposent les deux ronds lumineux formés au sol. Une fois la mesure de hauteur effectuée, il s’agit de la reporter sur la face astronomique de l’astrolabe, pour placer le ciel dans la position apparente qui est la sienne au moment de l’observation.

Au cours du temps, pour un observateur situé à un point fixe de la Terre, les astres semblent tourner autour du pôle céleste. Il en est ainsi la nuit, où l’on peut voir les constellations tourner autour du pôle, mais aussi le jour, où le Soleil semble se déplacer. On peut alors, comme les Grecs, se figurer les astres placés sur une sphère, la « sphère céleste », centrée sur le centre de la Terre et en rotation autour de cette dernière. Dans ce modèle, le mouvement des étoiles et du Soleil est donc simulé à l’aide de deux sphères, la sphère locale fixe, où figurent les cercles de hauteurs, et la sphère céleste, en rotation sur l’axe des pôles, où figurent les étoiles et le Soleil.

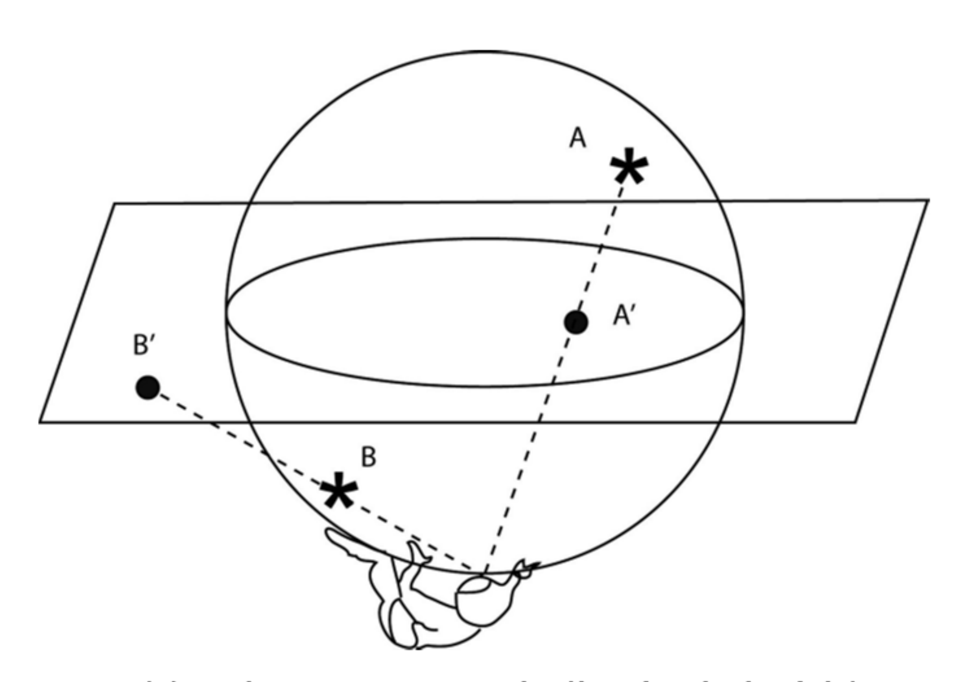



*Fig. 39. Projection stéréographique avec pour centre le pôle Sud sur le plan de l’équateur*

La face astronomique de l’astrolabe correspond à une projection de ces deux sphères. L’instrument permettra donc, « à plat », de simuler le mouvement apparent des astres. C’est beaucoup plus pratique pour voyager, plutôt que de s’encombrer avec des sphères fragiles, et c’est aussi moins coûteux à fabriquer. Le principe de cette mise à plat des sphères est celui d’une projection « stéréographique » dont le centre est le pôle Sud, sur le plan de l’équateur céleste. Il s’agit d’une projection visuelle assez simple à comprendre. Si l’on imagine son œil situé au pôle Sud céleste (voir *infra* fig. 39) et que l’on regarde depuis cet endroit les étoiles situées aux points A et B sur la sphère céleste, les projections A’ et B’ de ces étoiles seront situées aux points où les rayons visuels rencontrent le plan de l’équateur céleste. On remarque que plus un astre est proche du pôle Sud, plus sa projection est éloignée du centre de l’équateur. On ne projette pas une sphère sans quelques dommages et l’astrolabe planisphérique ne pourra pas figurer entièrement le ciel.

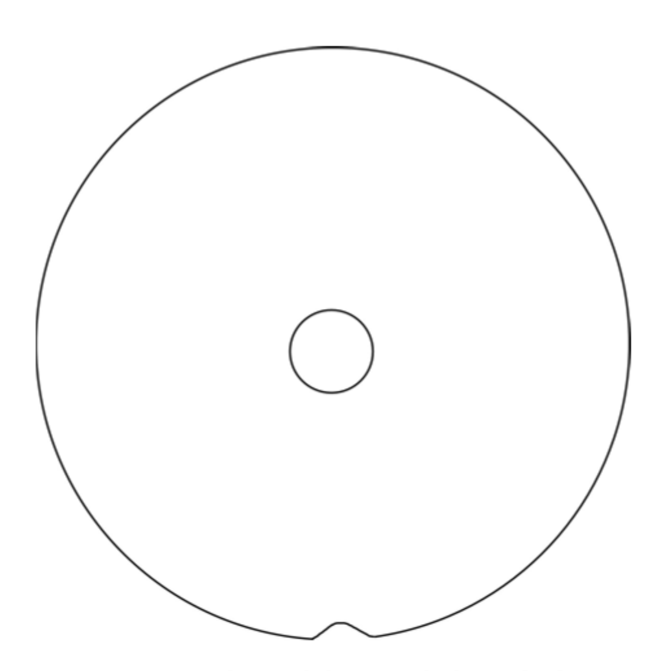


*Fig. 40. Tympan d’astrolabe pour la latitude de Paris*




*Fig. 41. Araignée d'astrolabe. Les pointes indiquent la position des étoiles les plus brillantes, la position du Soleil est connue grâce aux dates gravées sur l'écliptique*

Une des propriétés importantes de la projection stéréographique est de représenter les cercles de la sphère par des cercles sur le plan, ou par des droites lorsqu'il s'agit de cercles passant par le pôle Sud, centre de la projection. Cette propriété mathématique facilite grandement la construction de l'astrolabe. La projection des deux sphères – céleste et locale – donne naissance aux deux pièces qui constituent la face astronomique de l'astrolabe. La sphère locale donne le tympan (fig. 40), tracé pour une latitude d'observation donnée, et qui est fixe. La sphère céleste donne l'araignée (fig. 41), ainsi nommée pour sa forme de toile ajourée, carte céleste en rotation autour du pôle céleste Nord (le centre de l'araignée correspondant, à peu de chose près, à l'étoile polaire).

La première chose que permet l'observation du ciel est la mesure du temps. La position du Soleil dans le ciel permet d'avoir une idée de l'heure. On sait qu'à midi (solaire) il atteint sa hauteur maximale. La position des étoiles la nuit permet aussi d'avoir l'heure, les bergers et les marins le savent bien. Ce sera la première fonction de l'astrolabe que de fournir l'heure en reportant la hauteur mesurée du Soleil ou d'une des étoiles

figurant sur l'araignée. Le ciel paraissant effectuer sa rotation en 24 heures, le bord de l'astrolabe sera ainsi gradué en 24 heures, avec 12 heures dans la direction du sud. Prenons deux exemples.

Supposons que l'après-midi du 1er juillet, on mesure le Soleil à 20° de hauteur. On prend alors la face astronomique de l'astrolabe et on tourne l'araignée pour amener la date du 1er juillet, correspondant à la position du Soleil sur l'écliptique, sur le cercle de hauteur 20°, du côté ouest du tympan (puisqu'on est l'après-midi). Le ciel est maintenant en position, tel qu'il était au moment de la mesure. Une aiguille amenée sur la position du Soleil indiquera alors l'heure solaire sur le bord de l'instrument. Si l'on est à la latitude de Paris (en utilisant le tympan correspondant), on lira environ 17 h 45.

La nuit, la procédure est analogue. Supposons que l'on soit la nuit du 1er juillet et que l'on ait mesuré l'étoile Altaïr à 40° de hauteur dans la moitié est du ciel. On tourne l'araignée pour amener le ciel en position, c'est-à-dire pour que la pointe figurant Altaïr soit sur le cercle de hauteur 40° du côté est. L'heure (solaire) est donnée par le Soleil qui, la nuit, est sous l'horizon. On amène l'aiguille sur la date du 1er juillet inscrite sur l'écliptique, qui indiquera l'heure sur le bord de l'instrument. Si le tympan est celui de la latitude de Paris, on lit l'heure solaire, environ 22 h 50.

Le principe de l'astrolabe repose, comme nous l'avons vu, sur le procédé mathématique de la projection stéréographique de la sphère céleste sur le plan de l'équateur. Cette projection est certainement due à Apollonios de Pergé, mathématicien du IIIe siècle avant J.-C., mais c'est Hipparque qui, vers 150 avant J.-C., la perfectionna et l'utilisa en astronomie. On attribue parfois l'invention de l'astrolabe à Ptolémée, vers 150 après J.-C., mais ce qu'il nomme *astrolabon organon* dans l'*Almageste* correspond, comme on l'a vu, à un type de sphère armillaire. En revanche, dans un autre texte de Ptolémée, le *Planisphaerium*, est décrit un planisphère rotatoire qui peut être considéré comme une forme primitive d'astrolabe, sans toutefois en

posséder réellement les caractéristiques. Il manque encore deux idées essentielles : ajourer la carte stellaire pour qu'elle devienne araignée et ajouter un élément de visée au dos.

La première trace quasi certaine d'un traité de l'astrolabe correspond à celui, au IVe siècle, de Théon d'Alexandrie. L'ouvrage, qui ne nous est pas parvenu, est signalé dans des sources arabes et byzantines. On pense que la désignation de l'instrument sous la forme « petit » astrolabe est sans doute faite en opposition à l'astrolabe de Ptolémée en trois dimensions et désigne donc l'astrolabe planisphérique. La plus ancienne description qui nous soit parvenue de l'astrolabe planisphérique tel que nous l'avons décrit est celle de Jean Philopon qui vécut à Alexandrie vers 550 après J.-C. Son *Traité de l'astrolabe*, que nous connaissons par des manuscrits grecs dont les plus anciens sont du XIIIe siècle, montre qu'au VIe siècle l'instrument est techniquement fixé et ses principaux usages, du moins astronomiques, définis. Il ne s'agit pas d'un ouvrage théorique (il n'y a aucune justification mathématique) mais d'un ouvrage pratique, de quinze brefs chapitres. C'est avec émotion que l'on y voit décrits, au VIe siècle, des gestes techniques qui seront pratiqués à l'identique jusqu'à une époque récente. Comme on le constate à la lecture d'extraits de ce traité de l'astrolabe, l'objet et sa pratique sont bien en place à son époque dans le monde hellénique tardif d'Alexandrie.

Après un premier chapitre constituant un court préambule, les chapitres 2 à 4 décrivent les différentes parties de l'astrolabe, en commençant par le dos, réduit à un simple rapporteur gradué de 0° à 90°, suivi par le tracé des tympans, spécifiques à une latitude, à laquelle on substitue ici la notion de « climat », puis en terminant par le tracé de l'araignée. La première utilisation exposée l'est au chapitre 5 et concerne la visée du Soleil et la recherche de l'heure de jour. Philopon indique qu'il s'agit d'une visée indirecte. On n'expose pas l'œil aux rayons du Soleil. Quant à la détermination de l'heure, décrite au chapitre 6, il s'agit des heures dites « inégales » : 12

heures de nuit, à partir du coucher du Soleil jusqu'à son lever, et 12 heures de jour, entre le lever et le coucher du Soleil. Ces « heures » ont donc une durée variable selon la saison. C'est pour gagner en lisibilité que ces lignes horaires sont gravées sous la ligne d'horizon. Le chapitre 7, aux consonances astrologiques, expose le partage du ciel. Le mot *horoscope* désigne ici le signe du zodiaque qui se lève, à l'horizon côté est, à l'instant de l'observation. Il s'agit, dans le cas où l'observation est faite pour l'instant de naissance d'une personne, de son ascendant astrologique. Le chapitre 8 indique comment mesurer l'angle de hauteur d'une étoile au-dessus de l'horizon. Viennent ensuite des utilisations astronomiques plus techniques : détermination de la hauteur maximale du Soleil, à midi un jour donné, au chapitre 9, apparition des « temps équatoriaux », nos heures égales, et de la conversion des heures inégales ou locales, aux chapitres 10 et 11. Au chapitre 12, il s'agit, à partir de la mesure de la hauteur maximale du Soleil, à midi, et connaissant la latitude, de trouver la date du jour, ce qui correspond à la longitude du soleil, c'est-à-dire sa position sur l'écliptique. Restent trois chapitres, traitant en particulier de la recherche des coordonnées, longitudes célestes et déclinaisons.

Il n'y a rien dans le traité de Philopon sur les utilisations possibles de l'astrolabe pour s'orienter ou pour topographier, pas plus que dans le traité postérieur qui nous est parvenu, celui de l'évêque Sévère Sebokht, écrit en syriaque au VII^e siècle. Il faut attendre son introduction dans le monde islamique. L'astrolabe y trouve un terrain particulièrement propice à son développement, à la fois pour des raisons religieuses et politiques. La religion musulmane fait de cette région du monde sans doute la seule à cette époque à avoir un besoin aussi prononcé de mesure du temps et de l'espace, ayant recours à l'astronomie pour les heures des prières, l'orientation vers La Mecque ou la fixation du calendrier. Par ailleurs, les premiers califes financent les recherches, la construction d'instruments ou d'observatoires, qui permettent de mieux appréhender les vastes espaces de leur empire,

mais aussi de décrypter les messages célestes. L’engouement des hommes de pouvoir pour l’astrologie bénéficia à la science. C’est dans ce cadre que, au IXe siècle, le grand savant al-Khwarizmi, créateur de l’algèbre, apporta trois innovations essentielles à l’astrolabe : le tracé des lignes d’azimut sur le tympan, pour s’orienter, et, au dos de l’instrument, le carré des ombres, pour la mesure de distances inaccessibles, ainsi que le quadrant des sinus, pour effectuer des calculs trigonométriques. À la mesure du temps et à la résolution de questions astronomiques ou astrologiques s’ajoutent l’orientation dans l’espace, facilitant la navigation ou la cartographie, les mesures topographiques et le calcul mécanique des coordonnées astronomiques ou des fonctions trigonométriques. Au-delà d’un instrument de mesure, l’astrolabe est un instrument de calcul.

Après al-Khwarizmi, al-Biruni (973-1050), dans son *Traité de l’astrolabe*, ajoute aux tympans de l’instrument la ligne du crépuscule, sous l’horizon, ainsi que des lignes indiquant les heures des prières musulmanes. Cependant, l’invention notable concernant l’astrolabe, qui suivra les innovations d’al-Khwarizmi, est celle de l’astrolabe « universel ». En effet, les tracés du tympan d’un astrolabe planisphérique dépendent de la latitude du lieu et il était nécessaire, lors de grands déplacements dans la direction nord-sud, de changer le tympan de l’instrument avant de pouvoir s’en servir. La recherche d’un astrolabe utilisable à toutes les latitudes aboutit, au XIe siècle, à l’invention de cet instrument à Tolède, en Espagne musulmane, sous deux formes, par Ibn Khalaf et Ibn al-Zarqali (Azarquiel) (1029-1087). Toutefois, l’astrolabe universel n’éclipse pas l’astrolabe planisphérique classique. S’il est bien adapté pour résoudre certaines questions, comme les changements de coordonnées, il correspond moins bien à la vision que l’observateur a du ciel et ne couvre pas les mêmes usages. À partir du XVIe siècle, les instruments se spécialisent et gagnent en précision ; et dès le XVIIe siècle, l’astrolabe est dépassé et progressivement

remplacé, pour ses différents usages, par les horloges de précision, le sextant, le théodolite à visée optique, les instruments de calcul[8].

## JEAN LE GRAMMAIRIEN D'ALEXANDRIE. SUR L'USAGE ET LA CONSTRUCTION DE L'ASTROLABE ET SUR LES TRACÉS QU'IL PRÉSENTE

PRÉAMBULE. La projection de la surface de la sphère sur l'astrolabe, l'explication des tracés qu'il présente, l'utilisation de cet [instrument] pour tous les divers [domaines] où il est utile, voilà ce que je vais, dans la mesure de mes forces, exposer clairement ; sans doute ce [sujet] a-t-il déjà été traité d'une manière satisfaisante par mon maître, le très philosophe Ammonios, mais il réclame néanmoins davantage d'explications pour pouvoir être saisi même par ceux qui n'ont pas reçu d'instruction dans ce domaine. Aussi ai-je été engagé à faire ce travail par certains de mes amis. En premier lieu, nous allons dire ce qu'est chacun des tracés que présente l'instrument.

SUR LA VISÉE DIURNE DU SOLEIL ET COMMENT LA PRATIQUER MÉTHODIQUEMENT. Si donc, pendant le jour, nous voulons déterminer à l'aide de l'instrument l'heure au soleil, nous le suspendons par son anneau de telle sorte que le quart de cercle, qui a été divisé en quatre-vingt-dix degrés, soit dirigé vers le soleil. […] Il faut, comme je le disais, faire tourner doucement en haut et en bas l'alidade […] jusqu'à ce que, l'alidade se trouvant alignée avec le soleil, le rayon du soleil, après être passé par le trou de la pinnule de l'alidade tournée vers le soleil, en vienne à passer aussi par le trou de l'autre pinnule, celle qui est de notre côté. […] En tout cas, si tu approches ta main du trou qui est de notre côté, tu verras la lumière tomber sur elle. […]

SUR LA VISÉE NOCTURNE DES ÉTOILES FIXES. En voilà assez en ce qui concerne la visée diurne. Parlons maintenant de la visée nocturne : sur l'araignée sont tracées un certain nombre d'étoiles fixes brillantes, sur certains [instruments au nombre] de dix-sept, sur d'autres en plus grand nombre encore. Or, parmi ces étoiles fixes, forcément certaines se meuvent au-dessus de la terre pendant toute la nuit et à chaque heure, comme par exemple la Lyre, Arcturus ou telles autres que tu trouveras représentées sur l'araignée. On trouve, à côté du nom de chaque étoile, son index particulier. Quand donc l'on veut, de nuit, déterminer l'heure, il faut viser l'une des étoiles figurant sur l'araignée, qui sera visible au-dessus de la terre. On fera la visée de la manière suivante. Nous élevons en l'air l'instrument au moyen de son anneau et nous le plaçons au-dessus de notre œil. Nous tournons le côté de l'instrument divisé en quatre-vingt-dix degrés[9] vers l'astre que nous visons, de telle sorte que ce côté se trouve, dans toute la mesure du possible, dans le même plan [vertical] que l'astre. Ensuite, plaçant notre œil sous l'alidade, nous la déplaçons doucement de haut en bas et de bas en haut, jusqu'à ce que le rayon [issu] de notre

œil, passant par le trou de la pinnule d'en bas et par celui d'en haut, voie simultanément à travers l'un et l'autre [trou] l'étoile : il faut faire montre de beaucoup de précision, de peur que, en déplaçant notre œil, nous ne voyions, sans nous en rendre compte, l'étoile en dehors des pinnules et non pas à travers elles. C'est pourquoi il faut fermer l'un des deux yeux et ne viser qu'avec l'autre, pour ne pas tomber dans l'erreur que nous venons de dire. Une fois visée l'étoile, nous examinons le degré sur lequel l'index de l'alidade est tombé, à combien il se trouve de l'horizon[10], exactement comme nous avons fait dans le cas du soleil, et nous marquons ce [degré]. Ensuite, après avoir recherché le « climat »[11] dans lequel nous nous trouvons pour viser, nous cherchons le cercle parallèle[12] correspondant et ayant le même numéro que le degré observé ; à son tour, nous marquons le cercle à l'encre. Si donc l'étoile visée se trouve dans le quadrant antérieur au méridien, il faut marquer le parallèle en partant du côté du levant ; et si elle a franchi le méridien, il faut le faire en partant du côté du couchant, comme nous l'avons fait dans le cas du soleil[13]. Ensuite, après avoir adapté l'araignée [sur le tympan correspondant] au climat où nous nous trouvons pour faire l'observation, nous cherchons sur l'araignée l'étoile que nous avons visée (par exemple la Lyre, l'Épi ou quelque autre) ; cela fait, nous tournons l'araignée jusqu'à ce que l'index de cette étoile vienne toucher le cercle parallèle [de hauteur] sur lequel on vient d'observer l'étoile que nous avons marquée. Ensuite, après avoir déterminé dans quel degré se trouvait le soleil ce jour-là[14], soit au moyen d'éphémérides soit par la méthode que nous allons dire sous peu, nous trouverons immédiatement qu'il se trouve sur le demi-cercle du tympan où ont été tracées les heures[15]. Ayant donc marqué à l'encre et compté le nombre d'heures à partir du couchant et fait tout le reste comme dans le cas du soleil, nous trouverons dès lors les heures de nuit déjà écoulées et, s'il y en a, les fractions d'heures[16]. De même, nous verrons immédiatement les quatre centres[17] placés en leur lieu propre […].

COMMENT TROUVER AVEC L'INSTRUMENT LA LONGITUDE DU SOLEIL. DANS LE MÊME CHAPITRE : COMMENT DÉTERMINER LA HAUTEUR MAXIMUM DU SOLEIL POUR CHAQUE JOUR. On peut aussi déterminer la longitude du soleil sans calcul, en utilisant l'instrument de la façon suivante. Il faut déterminer pour ce jour la plus grande hauteur au-dessus de l'horizon qu'atteint le soleil. Ce que nous déterminerons en visant le soleil vers midi. Il est évident qu'il faut le viser à plusieurs reprises, jusqu'à ce que [sa hauteur] n'augmente plus mais que, le maximum ayant été atteint, elle commence à nouveau à diminuer et que le soleil se rapproche de l'horizon. […] Ensuite, ayant placé l'araignée elle-même sur le « climat » où nous nous trouvons pour observer [c'est-à-dire sur le tympan correspondant à notre latitude] et ayant amené sur le méridien chacun des degrés du quart de cercle que parcourt alors le soleil [c'est-à-dire que l'on fait tourner la portion du cercle écliptique de l'araignée correspondant à la saison en cours], nous chercherons lequel parmi ces degrés, parvenu au méridien, s'élève d'autant de parallèles qu'on en a trouvé, ce jour-là, le soleil élevé, et nous

affirmerons que c’est ce degré-là qu’occupe à ce moment le soleil (*Traité de l’astrolabe*, 1.5, 8, 12)[18].

### 3.1.5. La dioptre (*Héron*)

Le nom dioptre recouvre une certaine variété d’instruments, qui sont tous des instruments de visée pouvant servir pour la topographie mais aussi en astronomie. C’est à l’origine un instrument simple, constitué d’une alidade ou d’un tube, monté ou non sur un pied, et dont l’utilisation pouvait cependant conduire à des résultats importants en astronomie comme la mise en évidence de la rotation du ciel autour d’un point fixe.

Dans son *Commentaire*, le seul instrument de mesure que mentionne Hipparque est la dioptre, dont il semble penser qu’elle est d’un usage délicat. En effet, après avoir cité un passage d’Attale où il est question de la dioptre, pour établir que certaines étoiles sont sur l’équateur ou sur les tropiques (1.10.24), Hipparque dit que, pour vérifier les erreurs commises à ce sujet par Aratos, point n’est besoin de la dioptre, car la vérification peut se faire à l’œil nu (1.10.26). Mais il ne nous en dit pas plus sur l’instrument. Ptolémée (*Almageste*, 5.14) nous dit avoir construit une dioptre du type de celle utilisée par Hipparque. Elle comprenait une tige graduée, longue de quatre coudées, le long de laquelle pouvait glisser une plaque perpendiculaire à la tige. Quand cette plaque recouvrait exactement l’objet, observé depuis une extrémité de la tige, on pouvait en déterminer le diamètre apparent. On pouvait aussi, de la même manière, déterminer la distance angulaire entre deux astres. C’est avec cet instrument que Ptolémée trouve un diamètre apparent de 31′ 20″ pour la Lune et le Soleil à leur plus grande distance de la Terre. Mais ce diamètre est plus petit que celui trouvé par Hipparque, alors que les deux auteurs sont presque d’accord pour le diamètre de la Lune à sa plus petite distance : 31′ 14″ pour Hipparque, et 33′ 20″ pour Ptolémée. On voit donc que la dioptre de nos deux astronomes était un instrument précis.

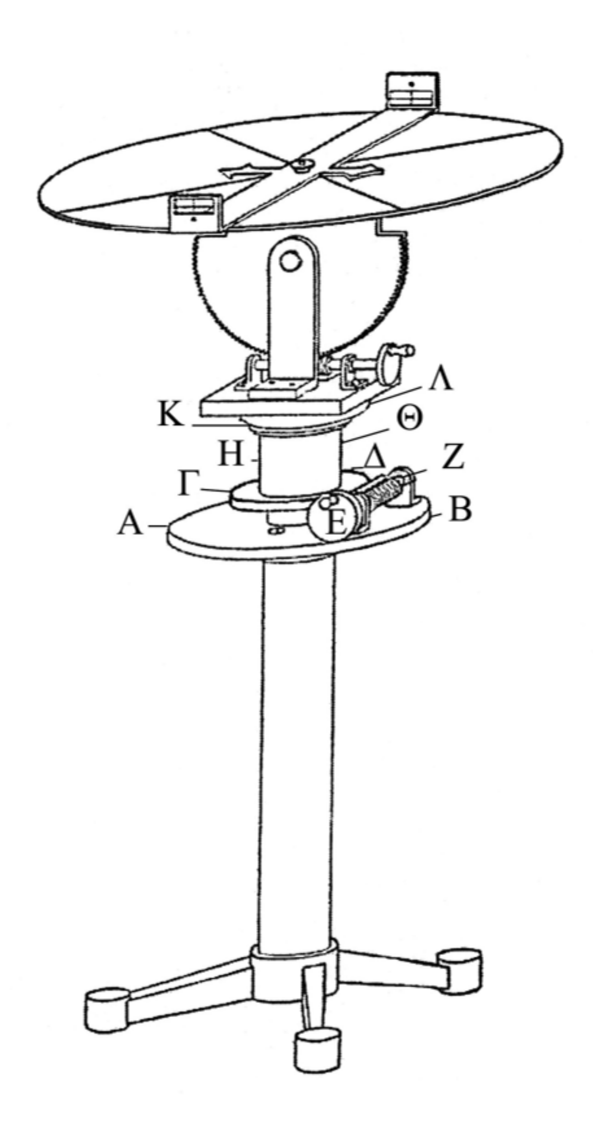



*Fig. 42. La dioptre d'Héron (reconstitution de Schöne, 1903). Cette vision est largement inspirée de reconstitutions précédentes. Elle reste la plus vraisemblable pour ce qui est de l'utilisation astronomique de cet instrument qui, muni d'autres accessoires, servait surtout au nivellement*

Ptolémée semble évoquer une autre dioptre dans un passage de l'*Almageste* (5.5) où il rapporte une mesure de la position et de la distance de la Lune et du Soleil par Hipparque « avec ses instruments, à Rhodes, la 197^e^ année après la mort d'Alexandre ». Étant donné la nature de cette observation, la plupart des auteurs pensent qu'Hipparque a utilisé ici un

astrolabe, en lui en attribuant même l'invention. Cependant, Toomer pense que le vague de l'expression employée par Ptolémée et le but que se propose Hipparque ne justifient pas l'emploi d'un astrolabe sphérique mais plutôt celui d'une dioptre du type de celle décrite par Héron d'Alexandrie. La restitution la plus courante de cet instrument est celle donnée par Johan Ludvig Heiberg et Hermann Schöne dans leur édition des *Heronis Opera* (1899-1914) ; elle est à peu près la même que celle donnée par d'autres auteurs qui les ont précédés au XIX[e] siècle. Des modifications ont été apportées plus récemment à cette restitution en ce qui concerne des applications non astronomiques de l'instrument. Il faut en effet savoir que l'instrument de Héron sert avant tout en topographie, à l'instar d'un théodolite moderne bien qu'il puisse recevoir des applications à l'astronomie. Pour ce dernier usage, il fallait cependant utiliser l'instrument monté dans une autre combinaison que celle applicable à la topographie. Il comportait alors une monture azimutale, c'est-à-dire munie de deux axes de rotation perpendiculaires, l'un vertical, l'autre horizontal. On pouvait ainsi orienter une platine circulaire selon n'importe quel plan de l'espace. Cette platine, munie d'une alidade pouvant tourner autour du centre de celle-ci, permettait de mesurer dans le ciel la distance angulaire de deux astres quelconques et pas seulement leur différence de longitude ou d'ascension droite. L'instrument était donc bien plus adapté à la mesure que se proposait Hipparque[19].

> [DESCRIPTION DE LA DIOPTRE] La construction de ladite dioptre est la suivante : on a un pied comme une colonne, avec sur sa partie supérieure un tenon cylindrique ; à l'entour de ce tenon est disposé un disque en bronze, de même centre que ce tenon. À l'entour de ce tenon est aussi disposé un tube en bronze pouvant librement pivoter autour de celui-ci, <et> ayant, sur la partie inférieure, d'une part, une roue dentée fixée à celui-ci, plus petite que le disque susdit et reposant sur celui-ci ; sur la partie supérieure, d'autre part, une plinthe comme le chapiteau d'une colonne dorique, en guise d'ornement. À côté de ladite roue dentée est posée une vis sans fin dont le filet est ajusté aux dents de la roue. Les supports de cette vis sont fixés au disque plus grand <que la roue dentée>. Par conséquent, si nous tournons ladite vis sans fin, nous ferons tourner aussi la roue dentée ainsi que le tube fixé à celle-ci. Il est fixé à celle-ci au moyen de

trois tenons provenant de la base du tube et rivés à même la roue. La vis reçoit, dans le sens de la longueur, un canal d'une épaisseur égale à la profondeur de son filet ; si donc nous tournons la vis jusqu'à ce que ledit canal, <situé> dans celle-ci, s'engage dans les dents de la roue, <alors> la roue pourra être tournée de manière autonome. Ayant alors placé celle-ci, comme il est nécessaire, nous tournerons un peu la vis de sorte que le filet vienne engrener avec les dents <de la roue> et qu'ainsi la roue demeure immobile. Soient donc le disque placé autour du tenon <cylindrique> et fixé au pied, AB ; la <roue dentée> fixée au tube, FA ; la vis sans fin placée à côté de cette <roue>, EZ ; le tube fixé à la roue FA, HO, sur lequel se trouve, comme il a été dit, un chapiteau dorique, KA. Que soient établis sur la plinthe, deux montants en bronze comme des règles, éloignés l'un de l'autre de telle sorte que l'épaisseur d'une roue puisse s'encastrer dans l'espace <libre> entre ceux-ci. Qu'on ait, sur cette plinthe, entre les règles, une vis sans fin mobile dont les supports <…> sont ajustés audit tenon. Les grandes <règles> étant parallèles au tenon s'élèvent au-dessus, à une hauteur de quatre doigts. Dans l'espace <situé> entre ces parties saillantes est ajustée une règle transversale, d'une longueur d'environ quatre coudées, ainsi que d'une largeur et d'une épaisseur telles qu'elles s'ajustent audit espace ; qu'elle soit partagée en deux par le même <espace> en longueur.

Sur la surface supérieure de la règle a été découpé un canal cylindrique ou quadrangulaire, d'une longueur telle qu'il peut recevoir un tuyau en bronze d'une longueur plus petite que la règle, et ce, d'environ douze doigts. Sur ce tuyau en bronze, d'autres tuyaux à angle droit sont attachés, aux extrémités, de sorte que le tuyau semble recourbé ; la hauteur de cette courbure ne dépasse pas deux doigts. Après cela, ce tuyau en bronze est ensuite recouvert d'une règle allongée, ajustée au tuyau, de sorte qu'elle maintient le tuyau en bronze et offre une vue des plus agréables. Sur lesdites courbures du tuyau et dans chacune d'elles est ajusté un cylindre en verre d'une épaisseur ajustée au tuyau et d'une hauteur d'environ douze doigts ; puis les cylindres en verre sont joints aux courbures avec de la cire ou tout autre joint, de telle sorte que, l'eau déversée dans l'un des cylindres ne puisse s'écouler par quelque endroit que se soit. De plus, à l'entour de la règle transversale sont disposés deux châssis, là où se trouvent les cylindres en verre, de sorte que, s'engageant dans ceux-ci, les <cylindres> en verre sont maintenus. Sur lesdits châssis, des plaques en bronze sont ajustées pouvant coulisser dans les rainures le long des parois des châssis, en frôlant les cylindres en verre et ayant au milieu des ouvertures à travers lesquelles il sera possible de viser. Sur lesdites plaques sont fixés, sur la partie inférieure, des cylindres d'une hauteur d'environ un demi-doigt et, à ces derniers, sont ajustés des tiges en bronze d'une longueur égale à la hauteur du châssis qui <entoure> un des cylindres en verre ; ces tiges passent à travers un trou dans la règle qui a le canal. Sur les tiges sont entaillés des filets, qui sont ajustés à des chevilles fixées à la règle. Par conséquent, si on tourne les saillies des tiges qui dépassent vers le bas, on fera <ainsi> mouvoir les plaques qui ont des ouvertures, de haut en bas. En effet, l'extrémité de la tige, contre la plaque, aura un tenon inséré dans un canal à l'intérieur du cylindre.

Voilà pour la construction de la dioptre ; nous en viendrons à présent à celle des jalons et des cibles placés auprès de celle-ci. On a deux jalons d'une longueur d'environ dix coudées, d'une largeur d'environ cinq doigts et d'une épaisseur d'environ trois doigts. Au milieu de la

largeur de chacun d'entre eux, on a une <rainure> femelle en queue d'aronde, dont les <parties> étroites sont sur la partie extérieure, sur toute la longueur du jalon. À celle-ci est ajustée une glissière pouvant coulisser librement, et ce, sans se déboîter. Sur cette glissière est clouée une cible d'un diamètre d'environ dix ou douze doigts. À travers ce cercle est menée une droite perpendiculaire à la longueur du jalon ; l'un des hémicycles est coloré en blanc et l'autre en noir. De cette glissière part une corde qui, enroulée autour d'une poulie elle-même placée au sommet du jalon, est reliée à l'autre côté du jalon là où la cible ne se trouve pas. Par conséquent, si on plante le jalon verticalement sur le sol et que l'on tend la corde de la partie postérieure, la cible s'élèvera. Si, au contraire, on la laisse filer, elle descendra vers le bas, par son propre poids. Car, sur la partie postérieure, la cible aura une plaque en plomb clouée, de manière à ce qu'elle descende d'elle-même ; par conséquent, si nous détendons la corde, nous pourrons établir la cible en un point du jalon que nous voulons. Que le jalon soit aussi divisé exactement, à partir de l'extrémité inférieure, en coudées, paumes et doigts, autant que sa longueur peut en comporter <…>. Que, selon ces divisions, soient incisées des lignes sur la partie <située> à droite de la cible. La cible aura aussi sur la partie postérieure, un index qui, le long dudit diamètre <situé> sur la cible, ira rencontrer lesdites lignes <situées> sur la partie latérale du jalon. Les jalons seront placés d'une manière parfaitement verticale sur le sol, comme suit : sur les <parties> latérales des jalons, là où il n'y a pas de lignes de divisions est enfoncée une cheville d'une longueur d'environ trois doigts, à l'extrémité de laquelle se trouve un trou percé de haut en bas, pouvant recevoir une corde à laquelle est suspendu un poids. De même sur la partie inférieure <du jalon>, une cheville est implantée d'une <longueur> égale à celle qui sépare ledit trou dudit jalon. Sur l'extrémité de la cheville inférieure se trouve une ligne médiane verticale ; quand la corde s'y ajuste, le jalon est alors placé verticalement. Ayant ainsi expliqué toute la construction de la dioptre, nous allons à présent exposer en détail son utilisation, autant que faire se peut (*De la dioptre*, 3-5)[20].

## 3.1.6. Le quadrant méridien et le cercle méridien (*Ptolémée*)

Ptolémée, au début de l'*Almageste*, nous décrit en détail le quadrant méridien ainsi que son usage. Cet instrument remplace avantageusement le gnomon, dont il est manifestement inspiré, pour mesurer la hauteur du Soleil à son passage au méridien. Constitué d'un bloc de pierre ou de bois carré, placé dans le sens du méridien, il comporte un quart de cercle gradué de 0 à 90°. Au centre de la graduation est fiché un gnomon horizontal duquel pend un fil à plomb, en direction de l'une des extrémités de la graduation. Lors du passage du Soleil au méridien, la mesure de l'angle que

fait la direction de l'ombre du gnomon avec la verticale donne la distance zénithale (complément de la hauteur angulaire) de l'astre. Les mesures faites aux solstices permettent de connaître, comme avec le gnomon, l'obliquité de l'écliptique et la latitude du lieu.

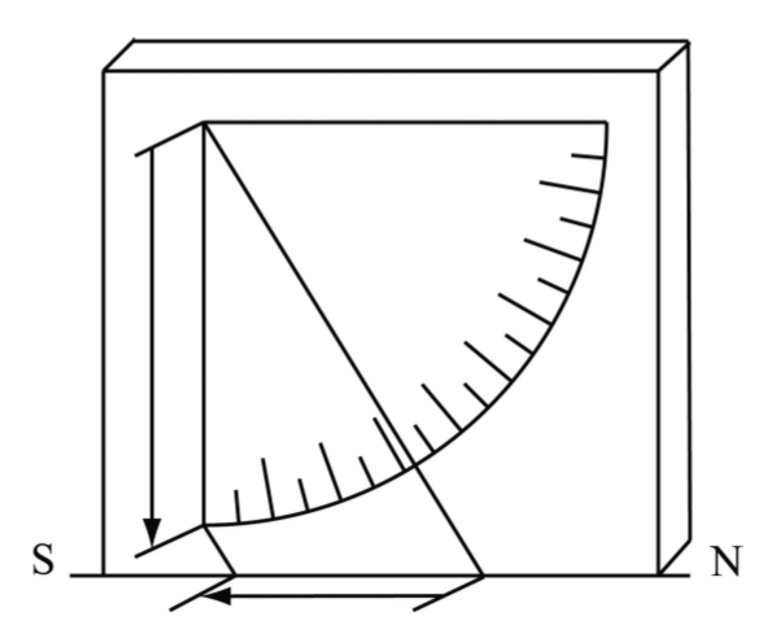



*Fig. 43. Le quadrant méridien de Ptolémée*

Dans le même chapitre, Ptolémée décrit un autre instrument qu'il a aussi utilisé pour mesurer l'obliquité de l'écliptique. Cet instrument est conçu pour l'observation du Soleil, mais il pouvait certainement avoir d'autres applications. Il s'agit d'un cercle de métal (de bronze, dit Ptolémée) gradué en 360 degrés, autour duquel peut tourner un deuxième, dans le même plan et avec le même centre. La conception de ce double cercle est donc la même que celle du méridien et du cercle de mesure des latitudes de l'astrolabe sphérique. On peut se demander s'il s'agit là d'une invention de Ptolémée ou d'un procédé courant dans la technique instrumentale de l'époque.

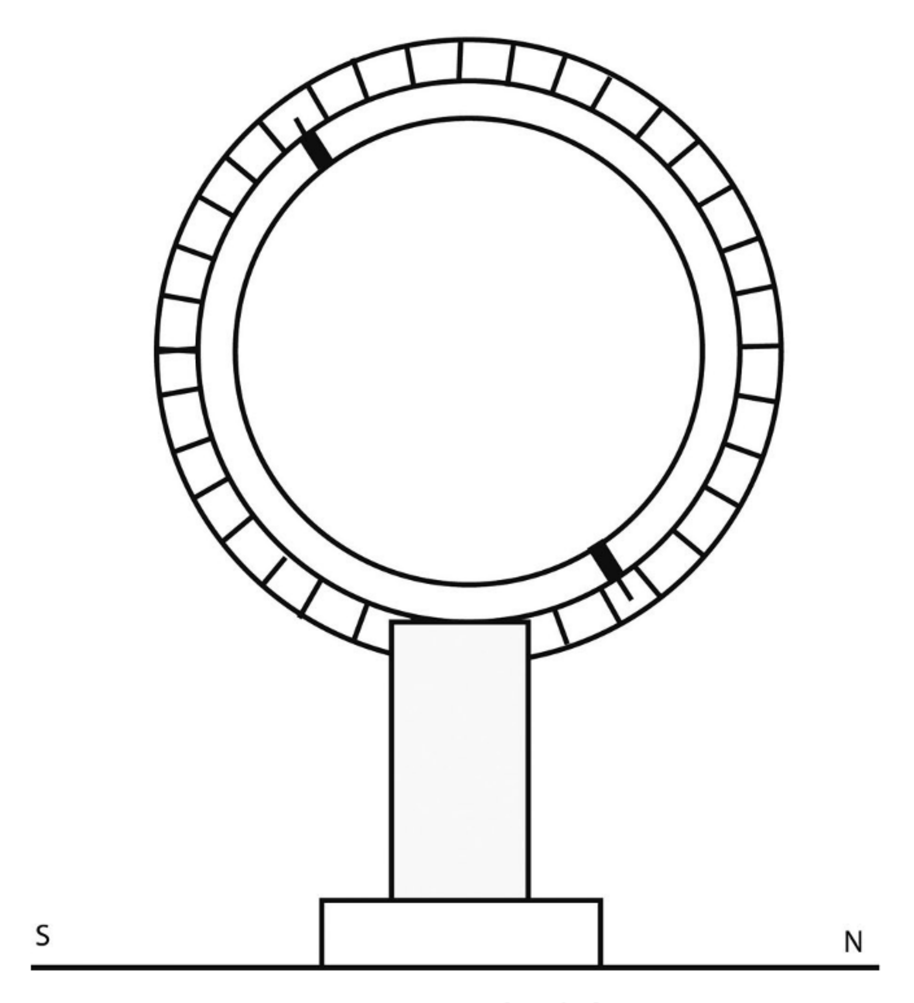



*Fig. 44. Le cercle méridien*

Le cercle intérieur est muni de deux plaquettes, diamétralement opposées. L'ensemble des deux cercles est installé dans le plan du méridien et maintenu vertical à l'aide d'un solide pilier. Comme avec le quart de cercle, on pouvait avec cet instrument, mesurer la hauteur du Soleil (ou sa distance zénithale) lors de son passage au méridien. Il suffisait, pour cela, de faire tourner le cercle intérieur jusqu'à ce que la plaquette supérieure projette son ombre sur l'autre et de lire alors les graduations correspondantes. Ptolémée s'est servi de cet instrument pour obtenir l'obliquité de l'écliptique, en mesurant la distance zénithale du Soleil aux deux solstices.

[LE CERCLE MÉRIDIEN] Maintenant que nous avons dressé une table des cordes, notre premier travail est de déterminer l'inclinaison de l'écliptique par rapport à l'équateur, c'est-à-dire le rapport du grand cercle passant par les deux pôles à l'arc compris entre les pôles. Il est évident que ce dernier est égal à la distance de l'équateur à l'un des deux points solsticiaux. Cette quantité peut être déterminée directement par une méthode instrumentale utilisant le simple appareil suivant.

Nous faisons un anneau de bronze d'une dimension convenable, façonné au tour, de sorte que sa surface soit soigneusement dressée [c'est-à-dire que ses faces soient à angles droits]. Nous l'utilisons comme cercle méridien, en le divisant selon les 360 degrés habituels d'un grand cercle, et en subdivisant chaque degré en autant de parties que [le diamètre du cercle] le permet. Ensuite, nous prenons un autre anneau, plus petit, et nous le plaçons à l'intérieur du premier de telle manière que les faces latérales des deux soient dans le même plan et de sorte que le petit anneau puisse tourner librement à l'intérieur du grand, dans un mouvement nord-sud, [toujours] dans le même plan. En deux points diamétralement opposés de l'une des faces latérales du petit anneau, nous fixons [deux] petites plaques, d'égales dimensions, dirigées l'une vers l'autre et vers le centre des anneaux et, exactement à mi-largeur de chaque plaque, nous fixons des petits index qui affleurent la surface du grand anneau, qui est gradué. Pour que l'anneau remplisse toutes les fonctions nécessaires, nous le fixons solidement sur un pilier de dimensions appropriées, et nous l'installons en plein air, de sorte que la base du pilier repose sur des fondations qui ne soient pas inclinées par rapport au plan de l'horizon. Nous prenons soin que le plan [latéral] des anneaux soit perpendiculaire au plan de l'horizon et parallèle au plan du méridien. Le premier de ces [desiderata] est satisfait en suspendant un fil à plomb en un point [de l'anneau extérieur] choisi comme zénith, et en ajustant son support jusqu'à ce que le fil à plomb se dirige vers le point diamétralement opposé [au point pris pour zénith]. Le second est satisfait en marquant une ligne méridienne nette sur le plan au-dessous du pilier et en faisant mouvoir les anneaux de côté jusqu'à ce que leur plan [latéral] soit vu parallèle à cette ligne. Ayant ainsi mis en place l'instrument, nous avons observé le mouvement du Soleil vers le nord et vers le sud en tournant l'anneau intérieur à midi jusqu'à ce que la plaque d'en bas soit complètement dans l'ombre de celle d'en haut. Ceci réalisé, la pointe des index nous indiquait la distance du Soleil au zénith en degrés mesurés dans le méridien.

[LE QUADRANT MÉRIDIEN] Nous avons même trouvé une manière plus commode pour faire cette sorte d'observations, en construisant, au lieu d'anneaux, une plaque de pierre ou de bois, carrée et rigide, avec l'une de ses faces lisse et soigneusement dressée. Sur celle-ci, nous avons dessiné un quadrant, en prenant pour son centre un point proche de l'un des angles, et dessiné, depuis le centre jusqu'à l'arc gravé, les lignes renfermant l'angle droit formant le quadrant. Nous avons divisé l'arc comme nous avions fait [pour l'autre instrument], en 90 degrés et subdivisions de ces degrés. Ensuite, sur cette ligne qui avait été prise perpendiculaire au plan de l'horizon et du côté sud, nous avons fixé deux petites chevilles cylindriques aux côtés

à angle droit avec leurs bases et parfaitement circulaires, fabriquées d'égales dimensions : nous avons fixé l'une d'elles au point central même, y plaçant avec précision le point du milieu [*i. e.* le centre] de la cheville, l'autre à l'extrémité inférieure de la ligne. Ensuite, nous avons placé la face gravée de la plaque le long de la ligne méridienne que nous avions tracée sur le plan de base, de sorte qu'elle soit parallèle au plan du méridien, et, utilisant un fil à plomb suspendu entre les chevilles, nous avons placé avec précision la ligne qui les joint à angle droit avec le plan de l'horizon, corrigeant en outre tout défaut en adaptant de minces éléments de support au-dessous. De la même manière qu'auparavant, nous avons observé l'ombre portée de la cheville du centre à midi. Pour déterminer sa position avec plus de précision, nous avons placé quelque objet sur l'arc gravé [là où l'ombre le touchait]. Marquant le point milieu de l'ombre, nous avons pris cette division du quadrant comme indiquant la position du Soleil au méridien dans la direction nord-sud [c'est-à-dire en déclinaison].

À partir d'observations de cette sorte et, en particulier, de la comparaison d'observations près des solstices réels, qui montrait que, pour un certain nombre de retours [du Soleil], la distance au zénith était en général le même nombre de degrés du cercle méridien au [même] solstice, soit d'été soit d'hiver, nous avons trouvé que l'arc entre les points le plus au nord et le plus au sud, qui est l'arc entre les points solsticiaux, est toujours plus grand que 47⅔° et plus petit que 47¾°. De ceci nous déduisons bien le même rapport qu'Ératosthène, et qu'Hipparque utilisait aussi. Donc [d'après ceci] l'arc entre les solstices est approximativement 11 parties du méridien si celui-ci en compte 83.

De la précédente sorte d'observations, il est aisé de déduire immédiatement la latitude de la région où l'observation est faite, où que l'on soit : on prend le point à mi-chemin des deux *extrema* ; ce point se trouve sur l'équateur ; ensuite on prend la distance entre ce point et le zénith, qui est la même, évidemment, que la distance des pôles à l'horizon (*Almageste*, 1.12)[21].

### 3.1.7. L'instrument parallactique (*Ptolémée*)

L'adjectif *parallactique* provient du nom *parallaxe*, par lequel les astronomes et les observateurs en général désignent l'erreur commise quand on confond la ligne de visée réelle et celle selon laquelle on devrait observer. Cette erreur est d'autant plus grande que l'objet observé est plus proche. En photographie, par exemple, on commet une erreur de parallaxe en confondant l'axe optique de l'objectif et la ligne de visée depuis l'œilleton du viseur, en l'absence de visée « reflex » ; l'on doit tenir compte de cet effet pour obtenir un cadrage convenable quand l'appareil est muni d'un viseur ordinaire. En astronomie, il y a erreur de parallaxe quand on

confond la ligne de visée réelle avec celle selon laquelle on observerait depuis le centre de la Terre (parallaxe diurne), ou depuis le Soleil quand on le prend pour référence (parallaxe annuelle). Notons que cette parallaxe, que nous considérons ici comme une erreur, est d'une grande utilité puisque c'est elle qui a permis aux astronomes de déterminer la distance des astres les plus proches (la parallaxe est un petit angle bien inférieur au degré et donc difficile à mesurer avec précision). Ces astres sont la Lune, les planètes et les étoiles « voisines » de la nôtre. Les Grecs, ne connaissant que la parallaxe diurne et supposant la parallaxe des étoiles nulle, se sont limités à la mesure des distances dans le système solaire et le plus souvent par d'autres méthodes que celle de la parallaxe. Ptolémée (*Almageste*, 5.13) se sert de la parallaxe de la Lune pour déterminer sa distance à la Terre et trouve, par exemple, une distance moyenne de 59 rayons terrestres quand la Lune se trouve aux syzygies (c'est-à-dire alignée avec la Terre et le Soleil lors de la nouvelle lune ou de la pleine lune), la distance moyenne de la Lune adoptée actuellement est voisine de 60.

Cette notion de parallaxe méritait, de la part de Ptolémée, une explication et il la donne à la section 4.1 de l'*Almageste*, mais c'est un sujet qui le préoccupe dans plusieurs chapitres. La valeur que Ptolémée adopte pour la parallaxe la plus grande de la Lune est de 1° 7′, qui est une valeur assez bonne, comparée à la parallaxe de 57′ adoptée de nos jours.

L'instrument parallactique dont il est question en 5.12 permet en premier lieu de mesurer, la nuit, la distance zénithale d'un astre quelconque au méridien. Quand l'astre observé est la Lune cette mesure est entachée d'erreur de parallaxe, mais seulement de sa composante verticale (la détermination de la composante horizontale de la parallaxe est abordée par Ptolémée dans ses *Tables manuelles*). Cette erreur affecte donc surtout la latitude, mais aussi la longitude. En ce qui concerne la parallaxe verticale, elle se déduit, par le calcul, de la hauteur observée et de paramètres connus, à savoir la latitude du lieu et la déclinaison de la Lune. Au chapitre 5.18,

Ptolémée donne une table des parallaxes en longitude et en latitude du Soleil et de la Lune en fonction de l'argument, angle qui donne la position de l'astre sur l'épicycle. Ces tables découlent de la connaissance de la parallaxe verticale.

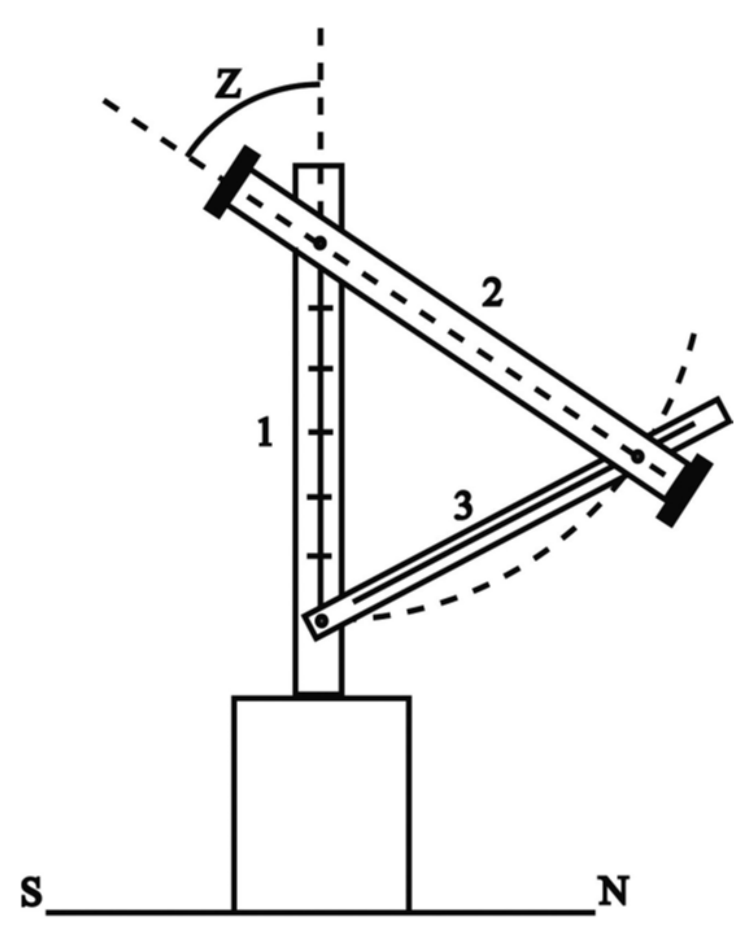



*Fig. 45. L'instrument parallactique. 1° : pilier vertical portant une graduation dans le plan du méridien ; 2° : alidade pouvant tourner dans le plan du méridien ; 3° : tige pouvant tourner autour d'un deuxième axe. Son rabattement le long du pilier 1 permettait de lire, sur la graduation, la corde de la distance zénithale z*

La description de l’instrument donnée par Ptolémée est très précise mais appelle quelques remarques. C’est un instrument méridien, muni d’une alidade, ce qui exclut l’observation du Soleil qui pouvait être réalisée, par exemple, à l’aide du quadrant et du cercle méridien. C’est donc surtout un instrument nocturne (l’observation de la Lune de jour n’est pas aisée). Mais l’essentiel réside dans le fait qu’avec cet instrument on ne mesure pas les angles directement mais leur corde, ce qui le différencie des autres instruments utilisés par Ptolémée. Le choix d’une telle méthode pour évaluer des angles n’est pas arbitraire ; Ptolémée est guidé par son souci de précision, qui le conduit à construire un instrument de grandes dimensions (les pièces doivent avoir au moins quatre coudées, environ 1,75 m). Dans ces conditions, il est plus facile d’obtenir une bonne graduation sur une tige rectiligne que sur un quart de cercle.

> [CONSTRUCTION DE L’INSTRUMENT PARALLACTIQUE] Nous, au contraire, pour éviter d’introduire quelque facteur d’incertitude dans l’examen de ce sujet, avons construit un instrument nous permettant d’observer avec autant de précision que possible la valeur de la parallaxe de la Lune, ainsi que sa distance zénithale sur le grand cercle passant par les pôles de l’horizon et par la Lune.
>
> Nous avons fabriqué deux tiges, rectangulaires [de section], de pas moins de quatre coudées de long, pour qu’elles puissent supporter la graduation la plus fine, et d’une section de dimensions suffisantes pour qu’elles ne se tordent pas à cause de leur longueur mais que chaque face puisse rester exactement comme une ligne droite. Alors nous avons tracé une ligne droite le long du milieu du côté le plus large de chaque tige et fixé sur l’une d’elles, à chaque extrémité, centrées sur la ligne et perpendiculaire [à elle], deux plaques rectangulaires d’égales dimensions et parallèles entre elles ; chaque plaque avait une ouverture exactement au centre, l’ouverture située du côté de l’œil étant petite, et celle vers la Lune étant plus grande, de sorte que, quand l’œil était placé contre la plaque avec la petite ouverture, la Lune était visible en entier par l’ouverture de l’autre plaque, qui était alignée [avec l’autre ouverture]. Nous avons fait des perforations d’égales dimensions aux deux tiges, à l’extrémité de la ligne médiane proche du grand trou, et fixé une cheville au travers des deux perforations de sorte que les côtés des deux tiges gravés d’une ligne soient liées l’une à l’autre avec la cheville pour centre [Ptolémée considère les deux tiges comme deux rayons d’un même cercle], la tige avec les plaques pouvant tourner librement dans toutes les directions sans déformation. Nous avons enfoncé la tige sans plaques sur elle dans une base. Sur la ligne médiane de chaque tige, à l’extrémité du côté de la base, nous avons pris un point aussi loin que possible du centre avec la cheville (à la

même distance de celui-ci [sur les deux tiges]), et, sur la tige avec base, divisé la ligne ainsi définie en 60 sections, subdivisant chaque section en autant de subdivisions que possible. Nous avons aussi fixé à l'arrière de cette même tige, à ses extrémités, [deux] plaques ayant les faces correspondantes alignées avec chaque autre, et chacune étant équidistante, à tous égards, de la même ligne médiane, de sorte que, quand un fil à plomb était suspendu entre elles, la tige pouvait être placée exactement perpendiculaire au plan de l'horizon. Nous avions aussi une ligne méridienne, tracée auparavant sur un plan parallèle à celui de l'horizon en un endroit non ombragé. Nous avons dressé l'instrument de telle sorte que les côtés des tiges qui avaient été liées l'une à l'autre par une cheville se trouvent dans le méridien, parallèles à la ligne méridienne, et la tige avec base fixée exactement perpendiculaire, dans une position ferme et assurée, mais que l'autre tige puisse se mouvoir dans le plan du méridien, autour de la cheville, selon la pression [de l'utilisateur]. Nous avons aussi ajouté une autre tige, droite et fine, attachée par une petite goupille à l'extrémité côté base de la ligne graduée, de sorte qu'elle puisse aussi être tournée, et assez longue pour atteindre l'extrémité de la ligne de l'autre tige équidistante [de la cheville] quand on la tournait jusqu'à sa distance maximum [de la base] ; ainsi, en la tournant en même temps que la dernière, on pouvait l'utiliser pour trouver la distance en ligne droite entre les extrémités [des lignes centrales des deux tiges].

[OBSERVATION DE LA LUNE AVEC L'INSTRUMENT] Nous faisions nos observations de la Lune comme suit. La lune devait se trouver au méridien, et près des solstices sur l'écliptique, puisque dans de telles positions le grand cercle passant par les pôles de l'horizon et le centre de la Lune coïncide avec une bonne approximation avec le grand cercle passant par les pôles de l'écliptique et sur lequel est mesurée la latitude de la Lune. Par ailleurs, la vraie distance zénithale [de la Lune] peut aussi être déterminée de façon commode dans cette position. Quand la lune était exactement au méridien, nous dirigions la tige portant des plaques [de visée] vers la position dans laquelle le centre de la Lune, vue au travers des deux ouvertures, était au centre de la plus grande. Nous marquions sur la tige mince la distance entre les extrémités des lignes portées par les [deux] tiges, puis appliquions la distance [marquée sur la tige mince] sur la ligne portée par la tige graduée en 60 parties. Alors nous trouvions la valeur de cette distance en unités dont le rayon du cercle décrit dans la rotation [de la tige portant les plaques de visée] dans le plan du méridien contenait 60. En calculant l'arc correspondant à cette corde, nous trouvions la distance angulaire du centre apparent de la Lune au zénith, mesurée sur le grand cercle passant par les pôles de l'horizon et le centre de la Lune, qui coïncidait à ce moment-là avec le [grand cercle] passant par les pôles de l'équateur et de l'écliptique, [c'est-à-dire] le méridien.

Dans le but, d'abord, de déterminer la valeur exacte de la plus grande déviation de la Lune en latitude, nous avons fait des visées quand la Lune était à la fois près du solstice d'été et près de la limite nord de son cercle incliné. En effet, aux environs de ces points, la latitude de la Lune reste sensiblement la même sur un intervalle considérable et, de plus, puisque la Lune est alors très proche du zénith sur le parallèle passant par Alexandrie (sur lequel nous faisions nos observations), sa position apparente est approximativement la même que sa position vraie. Dans

une telle position, on a trouvé que la distance du centre de la Lune au zénith était toujours d’environ 2⅛°. Ainsi, par cette méthode aussi la plus grande latitude de la Lune de chaque côté de l’écliptique est montrée être de 5°. En effet, la distance zénithale de l’équateur à Alexandrie a été trouvée égale à 30°58′ ; si on lui soustrait les 2⅛° (ce qui est la distance apparente [du centre de la Lune au zénith]), le résultat [28°50$\frac{1}{2}$′] est plus grand d’environ 5° que la distance du solstice à l’équateur, qui a été montrée être de 23°51′.

Ensuite, pour attaquer le problème des parallaxes, nous avons observé la Lune de la même manière, mais cette fois quand elle était proche du solstice d’hiver, à la fois pour la raison mentionnée et parce que sa distance zénithale dans cette position est la plus grande pour toutes les positions semblables du méridien, et nous fournit alors une parallaxe plus grande et plus aisée à déterminer. Nous donnerons l’une de plusieurs parallaxes observées dans de telles positions. De la sorte, nous montrerons la méthode de calcul et, en même temps, nous donnerons une démonstration du reste de ce qui s’ensuit dans un ordre approprié (*Almageste*, 5.12)[22].

### 3.1.8. Construction du globe céleste (*Ptolémée*)

Avant d’en venir à l’étude des cinq planètes connues des Grecs, Ptolémée consacre quasiment les deux premiers tiers de l’*Almageste* à celle du ciel des fixes, en procédant en premier lieu à la mise en place des outils nécessaires à cette étude. Parmi ces outils figurent, entre autres, la théorie de la Lune et celle du Soleil et la construction des instruments nécessaires à leur observation, puis à celle des étoiles. L’aboutissement de ce long travail est le catalogue de 1 025 étoiles des livres 7 et 8 dont il va utiliser les données pour représenter le ciel des fixes sur un globe céleste.

Le globe céleste n’est cependant pas une invention de Ptolémée. Hipparque semble en avoir construit un, d’après le témoignage de Ptolémée lui-même (*Almageste*, 7.1), et celui-ci devait exister encore au IIe siècle après J.-C. Selon Sulpicius Gallus, ce serait Thalès (VIe s. av. J.-C.) qui aurait été le premier à fabriquer un globe céleste, mais d’autres attribuent cette invention à Anaximandre. Bien que les globes célestes aient été des objets assez courants dans l’Antiquité, très peu nous sont parvenus. Le plus connu est celui que porte l’Atlas Farnèse du Museo nazionale de Naples,

mais il ne donne pas une idée de ceux que pouvaient utiliser les astronomes. Il en va de même pour les deux petits globes de métal, d'une dizaine de centimètres de diamètre, encore conservés, l'un au Römisch-germanisches Zentralmuseum de Mayence, l'autre dans une collection privée. Les trois globes représentent les constellations visibles de la Grèce et quelques cercles fondamentaux. Celui de Mayence est le seul à porter quelques étoiles, mais leur position est tout à fait approximative.

Ptolémée, dans le texte suivant, nous donne la description d'un globe céleste conçu comme instrument scientifique et, de plus, détaille sa fabrication, sans nous dire cependant quels sont les matériaux utilisés. Le globe de Ptolémée est particulièrement perfectionné puisqu'il s'agit d'un globe à précession. En effet, grâce à ce globe, on peut connaître les coordonnées équatoriales d'une étoile à n'importe quelle époque. Au départ, ce sont les coordonnées écliptiques du catalogue qui sont utilisées pour reporter les étoiles sur le globe, en utilisant l'écliptique gradué tracé sur le globe et un cercle de latitude mobile. Ce cercle de latitude porte à son tour un cercle de déclinaison qui va pouvoir servir de méridien. L'ensemble est placé dans un socle comportant une cavité et dont la face supérieure figure l'horizon. Le méridien de la sphère, placé perpendiculairement à l'horizon, peut tourner dans son plan et être réglé pour une latitude donnée. Il s'agit d'un globe à la fois illustré (par des dessins) et outillé (par une série d'anneaux comme pour la sphère armillaire).

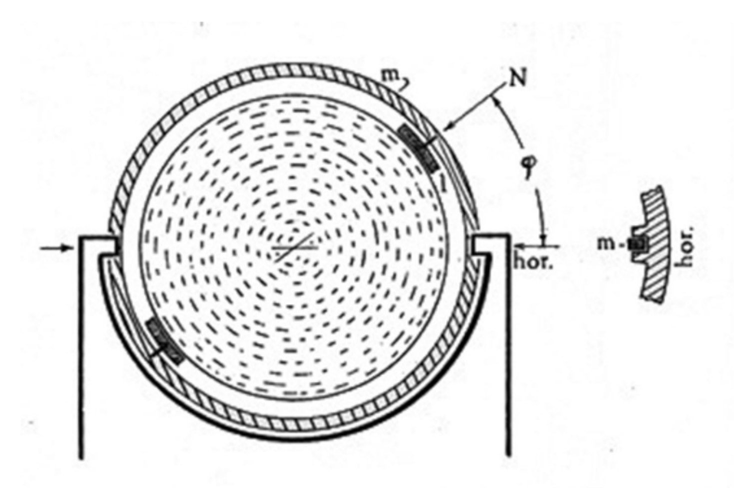



*Fig. 46. Le globe céleste de Ptolémée. Vue en coupe, d'après* NEUGEBAUER *1975. Le cercle méridien, qui peut tourner sur lui-même, peut être placé de telle sorte que l'axe de rotation (ligne des pôles) fasse avec l'horizon un angle égal à la latitude φ désirée. Le socle ne permet de voir que l'hémisphère supérieur du globe céleste, c'est-à-dire la partie du ciel qui est visible à un moment donné, celle qui est levée*

Mais les globes habituels étaient sûrement plus simples, ne comportant qu'un seul axe, l'axe du monde. Le report des étoiles et des cercles fondamentaux sur le globe permettait alors de résoudre de nombreux problèmes d'astronomie sans recourir à la trigonométrie sphérique. C'est probablement ainsi qu'Hipparque avait dû procéder pour donner les simultanéités de levers, de couchers ou de culminations d'étoiles et de points de l'écliptique qui figurent dans son *Commentaire*.

> [CONSTRUCTION DU GLOBE ET DES CERCLES] Telle est donc la disposition des phénomènes associés à la Voie lactée. Mais nous souhaitons aussi fournir une représentation [des étoiles fixes] au moyen d'un globe solide en accord avec les hypothèses que nous avons démontrées à propos de la sphère des étoiles fixes, selon lesquelles, comme nous avons vu, cette sphère, comme celles des planètes, est aussi entraînée par le premier mouvement [mouvement diurne] d'est en ouest autour des pôles de l'équateur, mais a également un mouvement propre, dans la direction opposée, autour des pôles du cercle du Soleil, le cercle écliptique. Dans ce but, nous allons procéder à la construction d'un globe solide, et au dessin des constellations, de la manière suivante.
>
> Nous faisons le globe en question d'une couleur assez sombre, de façon à évoquer, non le ciel diurne, mais plutôt le ciel nocturne dans lequel apparaissent les étoiles dans la réalité. Nous

prenons sur lui deux points exactement diamétralement opposés et, avec ces points pour pôles, nous dessinons un grand cercle : il sera, à toutes les époques, dans le plan de l'écliptique. À angles droits avec ce dernier et passant par ses pôles nous dessinons un autre [grand] cercle et, à partir d'une des intersections de celui-ci avec le premier cercle, nous divisons l'écliptique selon les 360 [conventionnels] degrés, que nous numérotons à des intervalles d'autant de degrés qu'il paraît convenable. Ensuite, nous faisons, dans un matériau résistant et non gauchi, deux anneaux de section rectangulaire, fabriqués avec soin au tour dans toutes leurs dimensions : l'un doit être plus petit [que l'autre], et toute sa surface intérieure s'ajuster exactement sur le globe, alors que l'autre doit être un peu plus grand que celui-ci. Au milieu de la face convexe de chaque anneau nous traçons une ligne coupant exactement en deux sa largeur. En prenant ces lignes pour guides, nous enlevons sur la moitié de la circonférence l'une des parties latérales définies par la ligne, et nous divisons en 180 degrés [chacune] des sections semi-circulaires obtenues après découpage. Ceci fait, nous prenons le plus petit des anneaux comme celui qui représentera toujours le cercle passant par les deux pôles, celui de l'équateur et celui de l'écliptique, et aussi par les points solsticiaux ([ce cercle tourne] sur la surface plane de la partie découpée mentionnée plus haut), et, ayant percé des trous en son milieu, aux points diamétralement opposés situés aux extrémités de la partie découpée, nous le fixons, au moyen de chevilles [passant dans ces trous], aux pôles de l'écliptique que nous avons pris sur le globe, de telle sorte que l'anneau puisse tourner librement sur toute la surface sphérique.

[REPRÉSENTATION DES ÉTOILES] Puisqu'il n'est pas raisonnable de marquer les points solsticiaux et équinoxiaux sur le zodiaque réel du globe (car les étoiles représentées [sur le globe] ne présentent pas une distance constante par rapport à ces points), nous devons prendre quelque point fixe de départ pour la représentation des étoiles fixes. Ainsi, nous marquons la plus brillante d'elles, c'est-à-dire l'étoile dans la gueule du Grand Chien [Sirius], sur le cercle formant des angles droits avec l'écliptique à la division constituant le début de la graduation, à la distance en latitude à partir de l'écliptique vers le pôle Sud mentionnée [dans le catalogue d'étoiles]. Ensuite, pour chacune en suivant des autres étoiles fixes du catalogue, nous marquons la position en tournant autour des pôles de l'écliptique l'anneau dont la partie découpée est graduée : nous tournons le côté de sa partie découpée jusqu'au point de l'écliptique [du globe] qui est à la même distance du début de la graduation numérotée (à Sirius) que l'étoile en question est de Sirius dans le catalogue ; ensuite, nous allons au point de la face graduée que nous avons [ainsi] mise en place qui est, pareillement, à la même distance de l'écliptique que l'étoile l'est dans le catalogue, vers le pôle Nord ou vers le pôle Sud de l'écliptique selon le cas, et nous marquons la position de l'étoile en ce point ; ensuite nous appliquons une tache de couleur jaune (ou, pour quelques étoiles, de la couleur qu'elles sont mentionnées avoir [dans le catalogue]), et de la dimension appropriée à la magnitude de chaque étoile.

Quant à la représentation de la forme des diverses constellations, nous la faisons la plus simple possible, en joignant les étoiles d'une même figure seulement par des traits, qui de plus ne doivent pas être d'une couleur très différente de celle du fond général du globe. Ceci dans le but [d'une part] de ne pas perdre les avantages d'une telle représentation imagée et [d'autre part]

de ne pas détruire la ressemblance de l'image avec l'original par l'utilisation de couleurs diverses, mais plutôt pour nous faciliter le souvenir et les comparaisons quand il nous arrive d'examiner réellement [le ciel étoilé], car nous serons habitués à une apparence des étoiles également sans ornements dans leur représentation sur le globe. Ensuite, nous marquons aussi l'emplacement de la Voie lactée sur [le globe], en accord avec ses positions, ses arrangements, ses densités et ses vides, comme décrits plus haut.

[FIXATION DES DERNIERS ANNEAUX] Puis nous fixons le plus grand des anneaux, qui représentera toujours le méridien, au plus petit déjà ajusté autour du globe, en des pôles coïncidant avec ceux de l'équateur. Ces points [les pôles de l'équateur] sont, dans le cas de [l'anneau] le plus grand, le méridien, également fixés aux extrémités, diamétralement opposées, de la partie découpée et graduée (qui représentera la [partie du méridien] au-dessus de la Terre) ; mais dans le cas de l'anneau le plus petit, [qui passe] par les deux pôles, ils seront fixés aux extrémités des arcs diamétralement opposés, qui s'étendent sur les 23°51′ de l'obliquité, à partir des pôles de l'écliptique. Nous laissons, dans la partie découpée des anneaux, de petites portions solides où seront percés les trous destinés à la fixation [des chevilles représentant les pôles].

Maintenant, la partie découpée du plus petit des anneaux doit, manifestement, toujours coïncider avec le méridien passant par les points solsticiaux. Ainsi, en toute occasion [quand nous voulons utiliser le globe], nous la faisons passer par le point de la graduation de l'écliptique dont la distance au point de départ défini par Sirius est égale à la distance de Sirius au solstice d'été à l'époque considérée (par exemple au début du règne d'Antonin, à 12°⅓ à l'ouest). Puis nous fixons l'anneau méridien dans une position perpendiculaire à l'horizon défini par le support [du globe], de façon à ce qu'il soit coupé en deux parties égales par la surface visible de ce dernier mais qu'il puisse tourner dans son propre plan : ceci pour que nous puissions, dans toute application particulière, élever le pôle Nord au-dessus de l'horizon de l'arc approprié à la latitude considérée, en utilisant la graduation du méridien [pour placer l'anneau correctement].

Notre incapacité à marquer l'équateur et les points solsticiaux sur le globe lui-même ne présente aucun inconvénient. Car, puisque la surface du méridien est graduée, le point entre les pôles de l'équateur qui est à 90° sur chaque quadrant à partir d'eux sera équivalent à des points de l'équateur, tandis que les points distants de 23°51′ de ce point seront équivalents à des points situés sur les deux cercles solsticiaux [tropiques], celui au nord sur le cercle solsticial d'été, celui au sud sur le cercle solsticial d'hiver. Ainsi, quand une étoile donnée est amenée par la première rotation, d'est en ouest, jusqu'à la face graduée du méridien, nous pouvons également, au moyen de la même graduation, déterminer sa distance à l'équateur ou aux cercles solsticiaux, en la mesurant sur le grand cercle passant par les pôles de l'équateur (*Almageste*, 8.3)[23].

### 3.2. Objets

Les savants antiques ont, parfois avec une extrême finesse, décrit dans leurs ouvrages les instruments fabriqués, utilisés et développés par les astronomes, depuis l'origine historique de l'observation scientifique en Grèce, à l'époque de Thalès. Mais la science astronomique appliquée, comme la mythologie astrale et l'astrologie, a connu d'autres expressions que la tradition littéraire. L'architecture, la peinture, la sculpture et l'artisanat technique de l'Antiquité témoignent largement de l'intégration culturelle de ces pratiques.

On ne peut citer tous les témoins de cette imprégnation au cœur de la culture antique, du rythme sidéral, de l'imaginaire astral, et de la compagnie obsédante des luminaires. De nombreuses réalisations techniques sont attestées, dans l'ensemble du monde antique, en particulier des horloges raffinées, telle l'horloge antique de Gaza, une horloge à automates, représentant les *douze* travaux d'Hercule, décrite par l'historien Procope (Diels 1917) ; ou le modèle d'horloge à eau inventé par le mécanicien Ctésibios (III^e^ s. av. J.-C.), la *machina ctesibia* (Vitruve, *De l'architecture*, 10.7) ; ou les systèmes également hydrauliques de son contemporain Philon de Byzance, auteur de traités *Sur les clepsydres*, *Sur les automates*, *Sur les instruments merveilleux* (orgues et tuyaux), réalisateur de clepsydres au débit réglé par un tuyau coudé dont l'extrémité se déplaçait sur un demi-cercle divisé avec les signes du zodiaque ; ou encore les horloges anaphoriques (Vitruve, *De l'architecture*, 9.8-15) montrant le lever et le coucher des astres, et constituées de deux pièces principales : un réseau avec les heures temporaires et un cylindre rotatif portant un cercle excentré (représentant l'écliptique) percé de 365 trous pour placer le Soleil.

La plupart des créations matérielles et instrumentales dans le domaine astronomique sont perdues, non seulement les mécaniques subtiles et parfois combinées (horloge, projection céleste, indicateur de vent, observatoire), mais également les « sites » à caractère astronomique,

comme certains édifices impériaux aujourd’hui en ruine ou disparus : la *Domus Aurea* de Néron, qui était dotée d’une salle tournante, la *coenatio rotunda*, une rotonde, tournant continûment sur elle-même, jour et nuit comme le fait l’univers ; le palais cosmologique de la villa Hadriana à Tivoli (Stierlin 1984 : 202) ; ou encore le panthéon de Rome, d’un diamètre interne de 44 m, mis en chantier par Hadrien et dont l’historien Henri Stierlin peut écrire : « La structure radioconcentrique de l’espace, avec son *oculus* zénithal, comme unique source de lumière figurant le Soleil, et ses cinq niveaux de caissons symbolisant la course des cinq planètes alors connues, résume la conception antique de l’univers » (Stierlin 1984 : 217). Perdus également les observatoires astronomiques et certaines curiosités aristocratiques comme la célèbre volière cosmique de Varron :

> Le pavillon à colonnes de bois qui forme la *tholos* comporte une coupole. À l’intérieur, on voit, au point le plus bas de l’hémisphère, se déplacer l’étoile Lucifer le jour et l’étoile Hespérus la nuit. Ainsi les mouvements de ces astres indiquent l’heure. Au sommet de l’hémisphère, autour de l’axe, il y a un cercle avec la direction des huit vents, dont les images figurent aussi sur l’horloge d’Athènes construite par [Andronicos] Cyrrestes. Une aiguille se meut selon la direction du vent, actionnée par une girouette externe, de sorte que l’on puisse, de l’intérieur, connaître celui qui souffle sans qu’il soit nécessaire de sortir de la tholos (*Agriculture*, 3.5.9).

L’archéologie antique a permis toutefois de retrouver et préserver quelques réalisations exemplaires, et devenues par leur rareté et leurs qualités artistiques les emblèmes de ce savoir instrumental des Anciens. Voici quelques-uns de ces objets de référence[24].

### 3.2.1. Le zodiaque de Dendara

L’une des pièces les plus célèbres du département des Antiquités égyptiennes du Louvre, le zodiaque rond de Dendara[25], domine la crypte d’Osiris dans laquelle on a essayé de recréer l’ambiance, mystérieuse et

confinée, de la chapelle osirienne du temple d'Hathor, d'où il fut enlevé il y a bientôt deux siècles, avec l'autorisation de Méhémet Aly, pour être revendu au gouvernement de Louis XVIII. Depuis sa découverte en 1799 par le général Desaix et les dessins exécutés par Vivant Denon, ce plafond a provoqué un engouement encore plus extraordinaire que les autres monuments de la civilisation révélée par l'expédition de Bonaparte : à son arrivée à Marseille, en 1821, une foule immense attendait l'objet qui enfiévrait les imaginations et suscitait des interprétations passionnées où l'ésotérisme le disputait à la science. Pourquoi un tel intérêt ?

## *Le plafond astronomique*

Sur ce plafond en grès, aux dimensions plutôt modestes, est représentée la voûte céleste, en forme de disque, inscrit dans un carré (environ 2,55 m de côté) et porté par quatre déesses debout et huit dieux hiéracocéphales agenouillés (fig. 47). Au pourtour, les trente-six décans s'avancent dans une procession circulaire, formant la ceinture extérieure du ciel. Dans l'espace intérieur on reconnaît aisément la bande des signes du zodiaque qui nous sont familiers ; il est plus difficile en revanche d'interpréter la foule d'êtres, divins, humains ou animaux, qui les entoure sans ordre apparent et qui, manifestement, représente des objets célestes, planètes et constellations septentrionales ou australes, ou des notions abstraites et des puissances religieuses. Tout comme les hiéroglyphes demandaient à être déchiffrés, cette carte d'un ciel si différent du nôtre appelle une explication.



*Fig. 47. Zodiaque de Dendara. L’ensemble du planisphère*

Il faut rappeler d’abord que Dendara, d’où provient le plafond, se trouve sur la rive gauche du Nil, dans le coude formé par le fleuve, loin du Caire (590 km au nord), plus près de Louxor, à 75 km au sud. Le site, habité de tout temps, jouit d’une situation privilégiée, au carrefour du désert oriental et des oasis de l’ouest. Le grand temple consacré à la déesse Hathor, la dame de la joie érotique et de l’amour que l’on peut rapprocher d’Aphrodite/Vénus, se trouve à l’intérieur d’une enceinte relativement bien conservée qui enferme un ensemble de bâtiments sacrés ainsi que les demeures des prêtres et du personnel de la déesse. Élevé sur l’emplacement de temples plus anciens, il a été construit entre le milieu du Ier siècle avant

J.-C. et le milieu du Ier siècle de notre ère, précisément entre 54 avant J.-C. (le nom de Ptolémée XII Aulète est inscrit dans les cryptes les plus profondes) et Néron (54-68 apr. J.-C.) dont le nom figure avec ceux de Tibère et de Claude sur les parois intérieure et extérieure du pronaos. Les chapelles osiriennes, édifiées au-dessus de la salle hypostyle du naos, peuvent être contemporaines de la façade antérieure du naos qui porte les noms des premiers Julio-Claudiens, Auguste, Tibère, Caligula et Claude. À l'intérieur du temple, au plafond de la salle hypostyle figure une autre représentation, rectangulaire, du zodiaque et des décans qui doit être postérieure (d'une cinquantaine d'années ?) au zodiaque circulaire.

La fourchette chronologique à l'intérieur de laquelle s'inscrit le plafond de la chapelle osirienne est donc facile à établir, mais la datation oscille entre les deux extrêmes : Sylvie Cauville, qui a consacré des études récentes et bien documentées à l'ensemble du site, interprète le disque figurant sous le signe des Poissons, dans lequel on voit une déesse tirer par la queue un babouin, comme la représentation d'une éclipse de Soleil datée du 7 mars 51, soit sensiblement au moment même où mourut Ptolémée Aulète qui avait décidé de la nouvelle fondation sacrée à Dendara (Cauville 1990, 1997a, 1997b). Ce phénomène avait été précédé de deux éclipses de Lune en 52, qui seraient figurées elles aussi par un œil sacré dans un disque, entre l'un des deux Poissons et le Bélier (fig. 48). Le plafond de Dendara commémorerait donc les événements astronomiques contemporains de la première phase d'édification du temple, tout à la fin de l'époque ptolémaïque. S'interrogeant sur les positions occupées par les planètes près des différents signes du zodiaque, Bernard Lenthéric arrive pour sa part à la date du 7 mars 37 de notre ère, rejoignant ainsi la datation traditionnelle sous Caligula (Lenthéric 1996). Ces deux hypothèses ont en commun de vouloir retrouver dans le ciel ainsi représenté une disposition répondant à une date donnée et reproduisant une configuration astronomique précise.

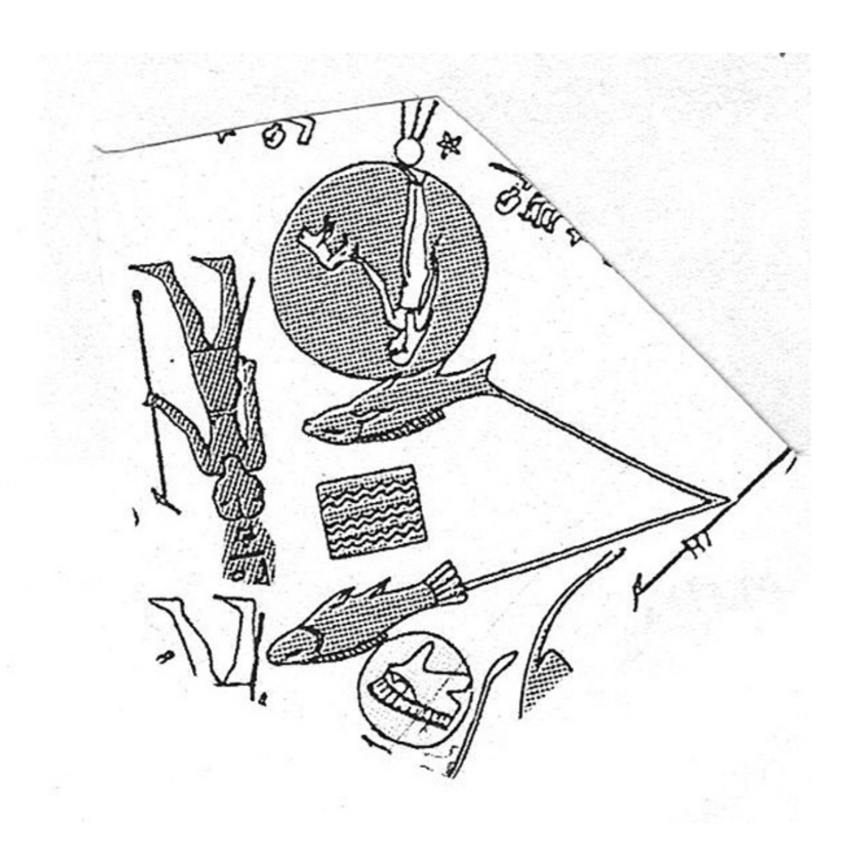


*Fig. 48. Zodiaque de Dendara : Vénus, les Poissons et les deux disques*

Il paraît cependant douteux que le plafond astronomique soit le cliché d'un ciel nocturne sur Dendara, comme le plafond astronomique de la tombe de Senmout figure la nuit du 14 novembre 1463 avant J.-C. selon Christian LEITZ (1993), ou le ciel représenté sur la voûte de la vieille sacristie de San Lorenzo à Florence qui reproduit la nuit du 4 juillet 1442 ; les indications planétaires se concilient difficilement avec un moment astronomique précis, et il faut plutôt rechercher leur signification du côté de l'astrologie ; de plus, la position des deux Ourses au centre de la composition est impossible pour la latitude de Dendara ; enfin, les douze personnages qui portent le cercle céleste ont une valeur hautement symbolique ; les quatre déesses debout donnent bien le cadre spatial, chacune d'entre elles indiquant un point cardinal parfaitement orienté, mais les huit dieux à tête de faucon symbolisent l'éternité et confèrent à la scène

une dimension intemporelle. Le plafond de Dendara doit donc être lu plutôt comme l'une des représentations les plus belles et les plus achevées d'un ciel en train de disparaître, une somme de l'astronomie égyptienne au moment où elle se fond avec un autre ciel, celui imaginé par les Grecs.

Derrière le désordre apparent de la foule, on reconnaît différents éléments qui contribuent à structurer la composition, à l'intérieur d'une disposition en cercle qui marque une rupture avec les représentations antérieures disposées en frise sur les espaces rectangulaires des plafonds :

1) d'abord le mouvement d'ensemble : tous les personnages, à forme humaine ou animale, immobiles ou en mouvement, tournent dans le sens direct, à l'inverse des aiguilles d'une montre, sans aucune exception ; la composition n'est donc pas statique, mais elle illustre la ronde continue, régulière et perpétuelle de tous les corps célestes ;

2) ce mouvement giratoire est orienté autour d'un point central, un animal à longue queue, avec des oreilles pointues (chacal correspondant à la Petite Ourse ?). Mais on sait que, dans les cinq siècles qui précèdent l'ère chrétienne, aucune étoile ne marquait précisément le pôle boréal comme le fait la Petite Ourse de nos jours ; de plus cet animal n'apparaît pas dans les représentations antérieures des constellations septentrionales et semble donc une addition récente ;

3) autour de ce point central se reconnaissent différents cercles, irréguliers et assez décentrés, que Sylvie Cauville a bien mis en lumière : le premier enferme les constellations de l'hémisphère nord, le deuxième correspond à la bande zodiacale, le troisième montre certaines constellations de l'hémisphère sud ou des divinités, le quatrième, parfaitement régulier et centré, correspond à la procession des décans (CAUVILLE 1997b : 9). Nous avons donc un planisphère, centré sur une constellation réelle ou symbolique, qui offre une vision synoptique de *tous* les astres visibles depuis une latitude faible (celle de l'Égypte) au cours de l'année ; le fait que la bande zodiacale et le cercle des constellations

australes soient décentrés et tangents au cercle régulier des décans, illustre, semble-t-il, la volonté de traduire la notion de latitude ;

4) dans cette composition circulaire, plusieurs éléments font problème : d'abord l'œil-*oudjat* dans un disque, entre l'un des deux Poissons zodiacaux et le Bélier. Sa signification est incertaine : pleine Lune (*EAT*[26], III : 201), éclipse de Lune (CAUVILLE 1997a : 21), œil d'Horus assimilé au Soleil (LENTHÉRIC 1996 : 197) ? Or, la place de ce disque à la charnière entre les deux signes zodiacaux, au moment important de l'équinoxe de printemps, suggère peut-être une autre solution : on sait que le franchissement du point vernal par le Soleil est souvent traduit par un cercle à travers lequel bondit le Bélier (voir les *Tablettes de Grand*, ABRY 1993). L'insertion de l'œil sacré juste avant le Bélier pourrait être une solution iconographique, plus archaïque et égyptisante, pour matérialiser cette notion. Même incertitude à propos de la signification de la colonne surmontée d'un faucon couronné qui se trouve sous le second des Gémeaux, juste devant Sothis-Sirius : CAUVILLE (1997b : 36) y voit l'étoile Canope, l'une des plus brillantes de l'hémisphère sud, qui appartient à la constellation grecque du Navire ; LENTHÉRIC (1996 : 189) l'interprète comme le pilier *Djed* surmonté du faucon Horus, coiffé de la double couronne unifiant la Haute et la Basse Égypte ; or, cet élément vertical précède immédiatement Sirius-Sothis, figurée comme une vache couchée dans une barque, une étoile flamboyante entre les cornes (fig. 49). Et on sait que le lever héliaque de l'étoile Sirius, sensiblement le 18 juillet, correspondait au tout début de la crue du Nil et marquait en quelque sorte le nouvel an, peu de temps après le solstice d'été, associé d'abord au signe du Cancer, puis déplacé entre les Gémeaux et le Cancer, lorsque le point vernal eut été fixé à la limite entre Poissons et Bélier. On peut donc risquer l'hypothèse que le plafond de Dendara note deux moments importants de l'année : l'équinoxe de printemps, qui a une valeur relativement abstraite, à l'intersection des notions théoriques que sont l'écliptique et l'équateur, et le solstice d'été qui précède de peu

l’inondation, le grand moment de renouvellement du cours de la vie sur les berges du Nil. Le premier point, notion purement astronomique, sans importance réelle dans le climat de l’Égypte, serait figuré de façon discrète par l’œil sacré, tandis que le second moment, essentiel dans la vallée du Nil, serait symbolisé par le pilier *Djed* entre Sirius-Sothis et Orion-Osiris. Sur ce point, on peut ajouter que, sur les Tablettes de Grand (Abry 1993), le troisième décan des Gémeaux montre un quadrupède à face humaine ou animale, debout sur un socle reposant sur une colonne qui présente, sous un dessin grossier, une forte analogie avec le pilier de Dendara. Quoi qu’il en soit, ces éléments illustrent bien la nature du plafond de Dendara où cohabitent des représentations du ciel hellénistique (les signes du zodiaque) et égyptien, où sont figurées des notions physiques (l’équinoxe et le solstice peut-être et, sûrement, le cours annuel du temps avec la ronde des décans et d’autres divinités), des corps célestes identifiables (les planètes, des étoiles brillantes comme Sirius) et des constellations difficiles à identifier. Ce syncrétisme entre les cartes du ciel de deux civilisations si différentes en fait un document exceptionnel.

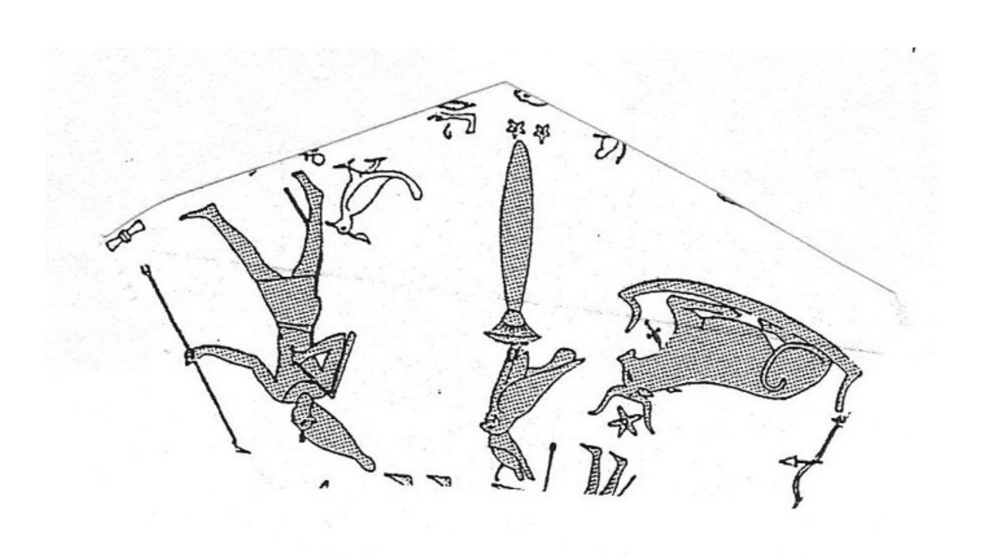


*Fig. 49. Zodiaque de Dendara : Orion, le pilier* Djed *et Sirius-Sothis*

La permanence du ciel égyptien est l'impression qui domine. D'abord dans les constellations les plus septentrionales : le groupe formé par l'hippopotame dressé sur ses pattes arrière et la jambe animale qui encadrent le chacal (fig. 50) remontent à la première astronomie égyptienne. Ils figurent déjà sur le plafond astronomique de la tombe de Senmout. La patte est en fait la cuisse du dieu Seth représenté sous forme de taureau (notre Grande Ourse), et elle symbolise l'axe, la puissance cosmique redoutable autour de laquelle tourne la sphère céleste ; Isis, sous l'apparence de Thouéris l'hippopotame (notre constellation du Dragon), la maintient solidement pour l'empêcher d'aller dans le ciel du sud attaquer Orion-Osiris. Ce groupe de constellations a été clairement identifié et expliqué par Kurt Locher (LOCHER 1991).

Autre figure bien connue dès le III^e millénaire, Orion-Osiris, représenté parmi les constellations australes, dans l'espace sous l'arrière du Taureau et le premier Gémeau : le géant s'avance d'un bon pas, coiffé comme Osiris, tenant dans la main gauche un sceptre et, dans la droite, le *flagellum*. Dans les *Textes des Pyramides*, il est le conducteur des étoiles dans le ciel du sud et, surtout, il est considéré comme l'âme d'Osiris. Le lever héliaque de la constellation, juste avant les jours épagomènes, était interprété comme la résurrection d'Osiris en liaison avec la crue imminente du Nil. Séparé par le pilier *Djed* de l'étoile Sirius-Sothis (assimilée à l'âme céleste d'Isis), Orion-Osiris la précède dans le mouvement universel, sans la quitter jamais. Entre les constellations polaires et les constellations australes s'établit donc un équilibre cosmique qui rappelle le drame religieux essentiel dans la religion égyptienne : la « passion » d'Osiris, attaqué et démembré par Seth, qui incarne les forces du mal, puis recomposé au terme d'une longue quête, membre après membre, par son épouse aimante. La représentation théologique du drame d'Osiris, très présente dans le ciel, explique la présence du plafond circulaire dans la chapelle osirienne, comme Sylvie Cauville l'a clairement montré (CAUVILLE 1997a).

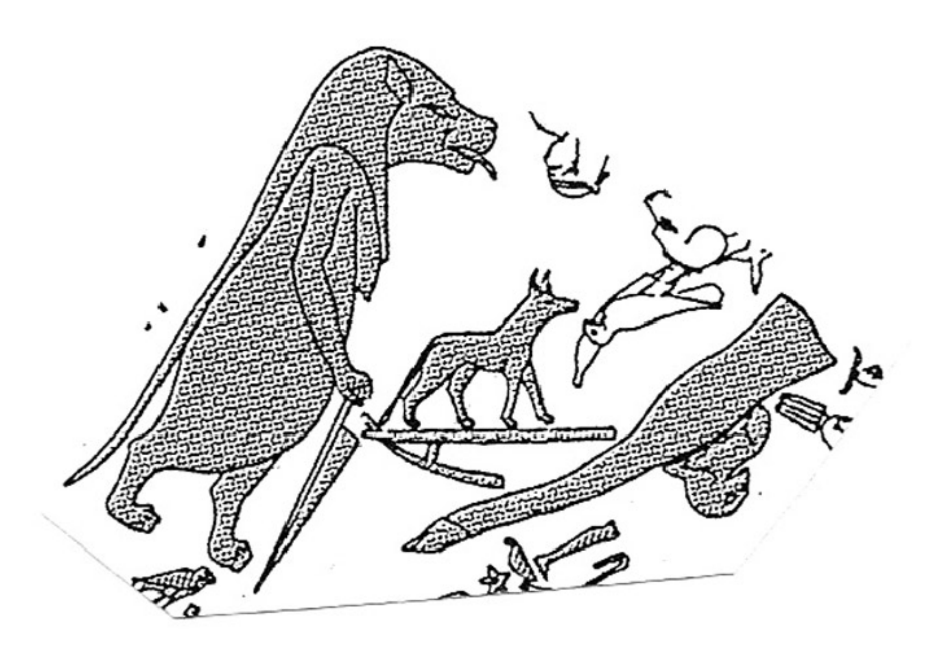


*Fig. 50. Zodiaque de Dendara : hippopotame, chacal et monopode*

Autres divinités astrales dont la silhouette n'a guère varié depuis le II[e] millénaire avant notre ère, cinq planètes sont représentées sur le plafond de Dendara : Jupiter entre les Gémeaux et le Cancer, Mercure (derrière le Cancer, au-dessus de l'Épi de la Vierge), Saturne (entre la Vierge et la Balance), Mars au-dessus du Capricorne, et Vénus entre le Verseau et les Poissons. À l'exception de Mercure doté d'un visage humain, les autres dieux ont des traits fantastiques : Vénus, tel Janus, a deux visages pour rappeler les deux moments où elle est visible, le soir après le coucher du Soleil et le matin avant son lever. En revanche, Mars et Jupiter apparaissent comme des divinités à tête de faucon, l'un et l'autre incarnant différents aspects de la personnalité du dieu Horus, *Horus le rouge* d'une part et *Horus qui dévoile le mystère* d'autre part (CAUVILLE 1997b : 30-31). Saturne enfin, devant la Balance, semble pourvu d'un mufle de taureau, à la différence des représentations antérieures où il porte lui aussi une tête de faucon. L'ordre dans lequel apparaissent les planètes n'a rien à voir avec l'astronomie : Mercure et Vénus, qui oscillent de part et d'autre du Soleil

dont elles ne s'éloignent jamais, ne peuvent avoir un tel écart entre elles. L'explication réside dans l'astrologie.

Dernier élément caractéristique des représentations du ciel égyptien, les décans dont la procession forme le pourtour du planisphère comme ils le font sur les Tablettes de Grand et sur la *tabula Bianchini* du musée du Louvre. On sait que ce sont primitivement des étoiles ou des groupes d'étoiles dont les levers, la nuit, marquaient les heures : la dernière étoile qui se levait le matin était donc associée à la journée qui commençait et, comme le même phénomène durait plusieurs jours, elle était associée à un groupe entier de dix jours. Les trente-six décans apparaissent donc, dès le II^e^ millénaire, comme des marqueurs du temps, présidant au déroulement de la nuit et aux trente-six décades qui forment les douze mois de l'année égyptienne et ils ont sensiblement la même importance que le zodiaque, c'est-à-dire la bande de l'écliptique, dans l'astronomie grecque. Les figures et les noms de ces divinités maîtresses du cours du temps sont reproduits à l'infini dans les tombes, les temples, sur les sarcophages et jusque sur les amulettes. Leur présence sur le plafond de Dendara est donc purement symbolique : ils incarnent non seulement le déroulement millénaire du temps sur les rives du Nil, mais en même temps ils ferment la sphère céleste, « ils retiennent le corps qui enveloppe le monde, dit Hermès Trismégiste à That […] comme des gardiens de tout ce qu'il y a dans le monde, ils président à toutes choses, tenant uni l'ensemble des choses et veillant au bon ordre de cet ensemble[27] ». Pour étudier plus en détail la typologie de ces personnages aux silhouettes fantastiques, il faudrait revenir aux recensions déjà faites de leurs innombrables représentations et de leurs nomenclatures dans les temples (*EAT*, III[1]) ; une comparaison plus immédiate et limitée est possible avec les tablettes astrologiques découvertes à Grand (Vosges) : sous le nœud qui relie les Poissons zodiacaux, on voit ainsi figurer un enfant, le doigt à la bouche, accroupi au-dessus d'une feuille de lotus ; or, c'est le geste caractéristique d'Horus

jeune (Harpocrate) qui représente aussi le troisième décan des Poissons sur les Tablettes de Grand. Les noms hiéroglyphiques de ces divinités, transcrits par CAUVILLE (1997a : 89) correspondent, dans l'ensemble, à ceux que l'on retrouve gravés sur les frises, les plafonds ou les architraves, pendant les époques ptolémaïque et romaine ; à l'intérieur de cet ensemble, ils sont particulièrement proches de la liste dite « de Tanis ». Dans quelques cas, on les lit aussi en grec et en latin dans les traités d'astrologie lorsque les décans, associés aux signes du zodiaque, furent devenus des manières de génies gouvernant non plus le temps mais les destins des individus qui naissent sous leur influence.

## *Le zodiaque égyptien*

Sous les Ptolémées, un élément tout à fait nouveau fait son apparition sur les monuments égyptiens : le zodiaque, babylonien d'origine, mais grec par sa conception (il matérialise en douze secteurs la donnée d'observation qu'est le parcours annuel du Soleil sur l'écliptique) et par la mythologie venue charger le ciel des croyances d'une civilisation. À l'exception du Bélier qui a remplacé le travailleur Journalier, toutes les constellations qu'avaient identifiées les Babyloniens se retrouvent dans le zodiaque « grec » : le Taureau rappelle la « Mâchoire du Taureau », les Gémeaux ont succédé aux « Grands Jumeaux » assimilés aux dieux Nabou et Mardouk, le Lion incarne la puissance de la déesse Ishtar, l'Épi tenu par une jeune femme appartient à la déesse Shala ; le Scorpion, le Centaure ailé bandant un arc et le Poisson-chèvre sont couramment représentés sur les bornes cadastrales ; des épaules du Verseau, géant barbu, allié d'Ea, le Seigneur des Eaux, jaillissent des flots ; seuls le Crabe, la Balance (représentée pendant longtemps par les Pinces du Scorpion) et les Poissons (les Queues et l'Hirondelle) se sont quelque peu métamorphosés lors de leur

acclimatation dans le monde grec et en Égypte. Comment cette mutation s'est-elle opérée ? Le « zodiaque babylonien » repensé par les astronomes grecs a-t-il été introduit dans l'Égypte des Ptolémées comme un ensemble constitué ? Ou bien l'acclimatation a-t-elle été préparée lors des différentes occupations de l'Égypte par les Perses, qui ont fait circuler des idées et des symboles en provenance de Mésopotamie ?

Quoi qu'il en soit, le zodiaque gréco-babylonien a été accepté d'autant plus facilement en Égypte que ses créatures trouvaient des pendants dans la religion, les croyances ou la vie quotidiennes : le Bélier, introduit dans le zodiaque par les Grecs à la fin du VI^e^ siècle avant J.-C., correspond à un ancien symbole de fertilité associé au dieu Amon ; le Taureau, lui aussi symbole de fertilité, s'identifiait sans peine au dieu Apis ; sur le zodiaque rectangulaire de Dendara, dans le pronaos du temple, les silhouettes des Gémeaux sont celles du dieu Shou et à la déesse Tefnout (ou Tefnet), sa parèdre ; au moment où l'inondation commence à faire gonfler le Nil, le scarabée-bousier, associé à l'idée de génération spontanée et de renouvellement, offrait une forme comparable au Crabe ; animal solaire par excellence, le Lion était déjà vénéré et craint en la redoutable déesse-lionne Sekhmet ; la Vierge, porteuse de l'Épi, pouvait sans peine prendre les traits d'Isis ; la Balance, le plus récent des signes, créé à partir des Pinces du Scorpion pour achever la division de la bande écliptique en douze secteurs égaux, est un symbole largement reproduit sur les frises, qu'il s'agisse de peser le grain ou de juger les âmes ; le Scorpion, le Sagittaire et le Capricorne, créations babyloniennes, se sont imposés, sans peine semble-t-il : le premier est un animal commun à toutes les civilisations méditerranéennes, le deuxième évoque l'image du roi sur son char lançant son trait sur les ennemis de l'Égypte et le dernier, malgré ou à cause de son étrangeté, pouvait susciter les explications les plus diverses. Le Verseau, enfin, et les Poissons évoquaient naturellement le dieu du Nil, Hâpi, et les créatures qui peuplent ses eaux. Symboles universels, les signes du

zodiaque se prêtent de plus à toutes sortes de lectures et d'exégèses : en Égypte, où le cours de la vie est suspendu au cycle des saisons (inondation, puis, lorsque la terre émerge des eaux, germination et récoltes, et enfin chaleur), il était aisé de lire, derrière le cours du Soleil au fil du zodiaque et les métamorphoses parallèles de la végétation, le cycle de la destinée d'Osiris, de la naissance au trépas suivi de la préparation du renouveau. C'est sans doute la raison pour laquelle les représentations du zodiaque, en particulier dans les temples et les sarcophages, y sont si nombreuses.

À Dendara cependant, les signes du zodiaque ont des caractéristiques assez différentes de celles qu'ils ont dans l'uranographie grecque : le Bélier a la tête tournée vers l'arrière, ce qui est traditionnel, mais, loin de bondir, il est couché sur le sol (de même sur le plafond du temple d'Esna). Le Taureau, dont l'astronomie grecque ne connaît que le mufle et l'encolure puissante, est figuré tout entier, en mouvement, dans un bond presque vertical. Les Gémeaux, couple fraternel, ont, comme la Vierge, les vêtements et l'attitude raide des divinités égyptiennes. Le Lion est une image composite : l'animal s'avance porté par un serpent mais une figure féminine le retient par la queue et un corbeau est posé sur la queue du serpent ; manifestement, l'artiste a fait la synthèse entre une conception égyptienne (Isis qui tente de juguler la fougue de l'animal sous le signe duquel l'inondation peut être dévastatrice) et une autre constellation, d'origine babylonienne, qui plaçait sous le Lion un étrange duo de constellations australes, un serpent et un corbeau auquel les Grecs ont ensuite associé une Coupe (fig. 51). La Balance, désormais clairement séparée du Scorpion, a, en guise de fléau, un disque dans lequel on reconnaît Harpocrate, c'est-à-dire Horus enfant, un doigt sur la bouche et le crâne rasé à l'exception d'une natte. La carapace domine, dans le Scorpion, comme dans le Crabe, au détriment du dard peu développé. Le Sagittaire, en plein galop, flèche pointée, possède deux têtes, l'une, humaine, couronnée de la coiffure de Khnoum, le dieu potier, l'autre est celle du

faucon Horus. Au contraire, le Capricorne semble immobile, avec sa queue de poisson particulièrement raide. Surmonté de la couronne blanche symbole de la Haute-Égypte, le Verseau tient deux vases rituels dont l'eau tombe sur le Poisson Austral. Enfin, les Poissons zodiacaux, reliés par un lien, nagent, à la différence de l'astrothésie grecque, dans une même direction autour d'un carré qui symbolise les eaux du Nil ou de la mer. Ainsi donc, ce qui frappe, dans cette représentation du zodiaque, c'est le traitement très égyptisant de la plupart des constellations, avec une facture passablement archaïque si on la compare avec l'autre zodiaque du plafond du pronaos ; en même temps, l'ensemble montre la volonté très marquée de faire leur place aux autres constellations de l'uranographie grecque. Ce qui est évident dans l'image synthétique du Lion l'est aussi dans le Sagittaire : sous ses pattes antérieures apparaît, semblable à une barque en réduction, un élément que l'on retrouve, plus développé et autonome dans le zodiaque du pronaos, la Couronne australe (à moins que ce ne soit la constellation de l'Autel qui, dans l'uranographie grecque, se trouve dans ce même secteur). De même, l'eau qui coule des vases rituels du Verseau vient alimenter une autre constellation australe, le Poisson. Même le volatile (oiseau ?), derrière la jambe droite d'Orion, peut représenter la constellation mineure du Lièvre qui se trouve précisément là, dans le ciel grec. Il est donc clair que, tout en conservant l'allure égyptienne de la composition, l'artiste a introduit, sobrement mais de façon évidente, d'autres constellations venues de la sphère grecque.

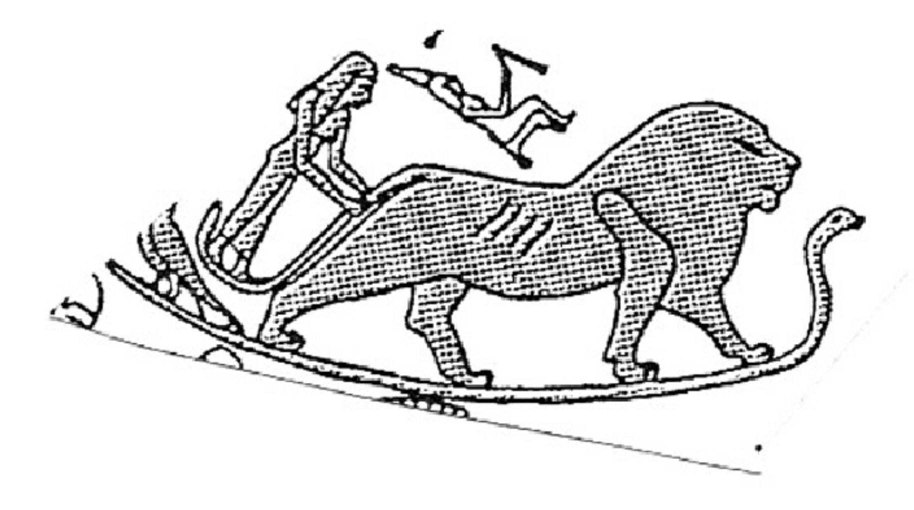


*Fig. 51. Zodiaque de Dendara : le Lion, la déesse, le Serpent et le Corbeau*

Du même coup, il est tentant de chercher si ces astérismes aux allures égyptiennes ne cachent pas d'autres constellations du ciel classique. Tentant et hasardeux : les identifications proposées par Franz Boll il y a plus d'un siècle n'ont guère retenu l'attention des égyptologues et sont difficilement démontrables (BOLL 1903 : 232-240). L'une des rares certitudes que l'on puisse avoir concerne le personnage assis sur un trône porté par une barque, au-dessus du Scorpion : l'iconographie (sceptre, tête de faucon surmontée d'un disque) invite à reconnaître le dieu Rê ; mais au-dessus se trouve une autre figure plus petite, assise elle aussi, tenant un objet peu identifié ; les têtes de ces deux personnages, presque conjointes, donnent la solution, il s'agit clairement d'Ophiuchus, le porteur de serpent, dont les pieds foulent la carapace du Scorpion, et d'Hercule-*Engonasin* (l'Agenouillé), juste au-dessus de lui, brandissant sa massue. On peut, de la même façon, et sans grand risque, proposer de voir dans le canard, au-dessus de la queue du Sagittaire, l'Aigle dont c'est précisément la place dans le ciel grec (fig. 52). On peut encore observer que le quadrupède sans tête, dans l'espace supérieur, au-dessus de la queue du Capricorne et du Verseau, occupe, lui aussi l'emplacement du cheval Pégase… Toutes ces identifications sont

possibles, vraisemblables, bien que nous n’ayons aucun texte pour les étayer. Mais il est hors de doute que dans cette carte synthétique du ciel, où figure clairement un détail aussi caractéristique pour l’astronomie grecque que le Nœud qui relie les Poissons zodiacaux, il faut rechercher la représentation syncrétique de la double uranographie, égyptienne et grecque.



*Fig. 52. Zodiaque de Dendara : le Scorpion, Ophiuchus et Hercule ; le Sagittaire, la Couronne australe et l’Aigle*

Les textes, en revanche, nous aident à expliquer d’autres figures mystérieuses : sous le Lion, derrière Sothis-Sirius, on voit une déesse munie d’un arc et, derrière elle, une autre déesse, assise, portant une coiffe élevée de plumes. Ce sont les déesses Satis et Anukis qui ne sont pas des

constellations, mais des puissances divines associées à Sothis (*EAT*, III : 201). Or, Anukis, déesse de la première cataracte à Assouan, porte deux vases et, dans les derniers degrés du Lion, le *Liber Hermetis Trismegisti* (*LHT*)[28] signale deux objets inexpliqués, une *Hydria* (*Cruche*, degrés 21-22) et un *Lavatorium* (*Lavoir*, 23-25°), inconnus dans le ciel grec, qui sont peut-être un très lointain souvenir des vases d'Anukis, mais que l'on peut aussi rapprocher de la constellation grecque de la Coupe, toute proche. Immédiatement derrière ces deux figures, sous l'extrémité de la queue du Lion puis sous la Vierge, on voit ensuite une femme assise tenant un jeune enfant et, derrière elle, un dieu à tête de taureau tenant une houe. Il ne peut guère s'agir du Bouvier, constellation boréale ; mais la femme est décrite très précisément dans le *LHT* : c'est *Lucina sedens et baiulans puerum* (« Lucina[29] assise et portant un enfant », Vir, 11-13°) et le *LHT* signale plus loin la présence d'un personnage à tête de bœuf, *Bucephalos* (Vir, 27-30°). Or, Nigidius Figulus, qui avait décrit une *Sphaera Barbarica* bien avant celle de Manilius et de Firmicus, signale aussi sous le signe de la Vierge un « Laboureur, que les Égyptiens appellent Horus » (fig. 53).



*Fig. 53. Zodiaque de Dendara : la Vierge, Saturne,*
*Isis portant un enfant et le laboureur Horus*

L’intérêt exceptionnel du zodiaque de Dendara tient donc bien, comme on l’entrevit au moment de sa découverte, à sa date : mais c’est parce qu’il appartient non pas à une antiquité fabuleuse, comme on l’a cru alors, mais à une période récente, qu’il est un monument unique. Exécuté à l’extrême fin de la période ptolémaïque ou, plus vraisemblablement, au début de la présence romaine (sous Auguste ?), il témoigne de la synthèse entre deux représentations du ciel. Dans un ensemble d’allure fortement égyptisante, où seul le zodiaque semble un élément allogène, apparaissent des constellations au dessin conforme, en apparence, à celui qu’elles avaient depuis presque deux millénaires, ou bien des puissances divines à l’allure immuable. Mais des détails insolites tendent à prouver que des images empruntées à un autre ciel se sont déjà glissées sous les traits des figures classiques, qu’il s’agisse de nouvelles constellations ou de notions apparemment plus théoriques, comme l’équinoxe de printemps. D’autres

idées aussi se sont introduites dans une uranographie d’essence astronomique et religieuse ; la présence des cinq planètes à côté de certains signes zodiacaux n’est ni un effet du hasard, ni un choix artistique, ni une indication astronomique ; il s’agit clairement de la doctrine des « exaltations » planétaires selon laquelle chaque planète voit sa puissance portée au plus haut point lorsqu’elle se trouve dans un signe avec lequel elle est en affinité : Jupiter au degré 15 du Cancer, Mercure au degré 15 de la Vierge, Saturne dans la Balance (21°), Mars dans le Capricorne (28°), ou Vénus dans les Poissons (27°) ; sur le zodiaque de Dendara, toutes les planètes sont à côté de leur signe, le précédant ou se trouvant au-dessus de lui. De nouvelles idées font ainsi leur apparition : comme les décans, les signes zodiacaux et les planètes sont devenus des puissances célestes entre lesquelles s’instaurent des rapports d’affinité qui influencent les créatures terrestres. Ainsi l’astrologie se lit-elle clairement dans le programme iconographique de Dendara, elle qui, des siècles plus tard, assure encore la survie de quelques-unes des anciennes puissances divines que les Égyptiens avaient fait figurer dans leur ciel, la déesse Anukis, le laboureur Horus ou Isis portant son enfant[30].

### 3.2.2. Le mécanisme d’Anticythère

Découvert en 1901 dans une épave datant du Ier siècle avant notre ère, ce mécanisme, le plus complexe légué par l’Antiquité et aujourd’hui visible au musée d’Athènes, stupéfia les archéologues et suscita leur méfiance, au point qu’aucune étude sérieuse ne fut entreprise avant les années 1950. Naufragé dans l’île d’Anticythère, située entre le Péloponnèse et la Crète, le navire faisait route de Rhodes vers l’Italie et renfermait un matériel important, dont des statues de bronze et des monnaies probablement pillées. La date, extrapolée de l’étude des monnaies renvoyait aux années 80-70

avant notre ère, c’est-à-dire au beau milieu des guerres de Mithridate qui dévastèrent la Méditerranée orientale.

## *La machine*

Le mécanisme, un calendrier astronomique, était d’une sophistication étonnante pour l’époque ; une performance dans le domaine de la micromécanique renvoyant sans doute à la qualité des orfèvres grecs. Constitué d’une quarantaine de roues dentées maintenues par un cadre de bois, le tout était protégé par des portes en bronze. Pour se le représenter, le lecteur peut imaginer un livre de 33 x 16,5 x 5 cm, posé verticalement sur une table. En ouvrant la « page de couverture », on accédait à un cadran unique constitué d’un double anneau de 15,5 cm de diamètre (fig. 54).

L’anneau interne était fixe, divisé en 360 degrés, et comportait les douze signes zodiacaux. L’anneau externe, mobile, pouvait être tourné à la main ; il était rigoureusement gradué et indiquait les mois de l’année solaire égyptienne, adoptée par les astronomes grecs de cette époque : 12 mois de 30 jours, plus 5 jours festifs dits « épagomènes ». Le lecteur comprendra immédiatement les raisons de la mobilité du cadran : l’année égyptienne perdait un jour tous les quatre ans, et il fallait donc rectifier d’un quart de degré par année.

Une longue aiguille pointait journellement la position du Soleil dans le zodiaque.

Une aiguille plus courte matérialisait la position lunaire.

En haut et en bas, ce cadran était entouré par deux plaques de bronze où étaient gravés des parapegmes (voir *infra*). Cette autre manière, très ancienne, de se repérer dans l’année consistait à pointer les levers et couchers héliaques (au moment du lever ou du coucher du Soleil) des étoiles les plus brillantes du ciel ou des constellations.

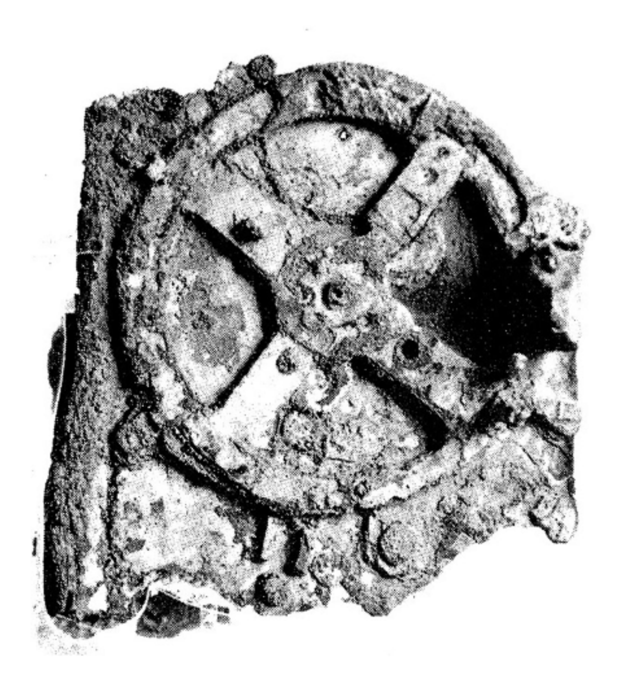


*Fig. 54. Le mécanisme d'Anticythère : le fragment principal*

Sur le cadran zodiacal se trouvaient des lettres-clés qui renvoyaient à leurs similaires gravées sur ces calendriers stellaires.

Ce cadran frontal était positionné très exactement en face d'une roue de commande de 13 cm de diamètre comportant 225 dents. Une roue de même envergure jouxtait le cadran et produisait le mouvement du Soleil dans le zodiaque. Ces rouages étaient actionnés par un pignon d'entraînement, lié à un axe carré sur le côté du boîtier, qui permettait la mise en marche, soit manuellement, soit par un système plus complexe ; par exemple une clepsydre dissimulée à l'intérieur d'une statue, mais cette automatisation reste purement conjecturale.

Cette roue principale était couplée à un mécanisme complexe, très étroitement ajusté sur une double plaque centrale, et communiquait avec l'arrière par une série d'axes. Les mécanismes avant et arrière ont été construits séparément et ajustés ensemble de part et d'autre de cette double plaque.

L’aiguille lunaire était mise en mouvement par un arbre qui traversait l’axe central du mécanisme et se déplaçait avec une précision étonnante 13,3684 fois plus vite que celle du Soleil, ce qui correspondait

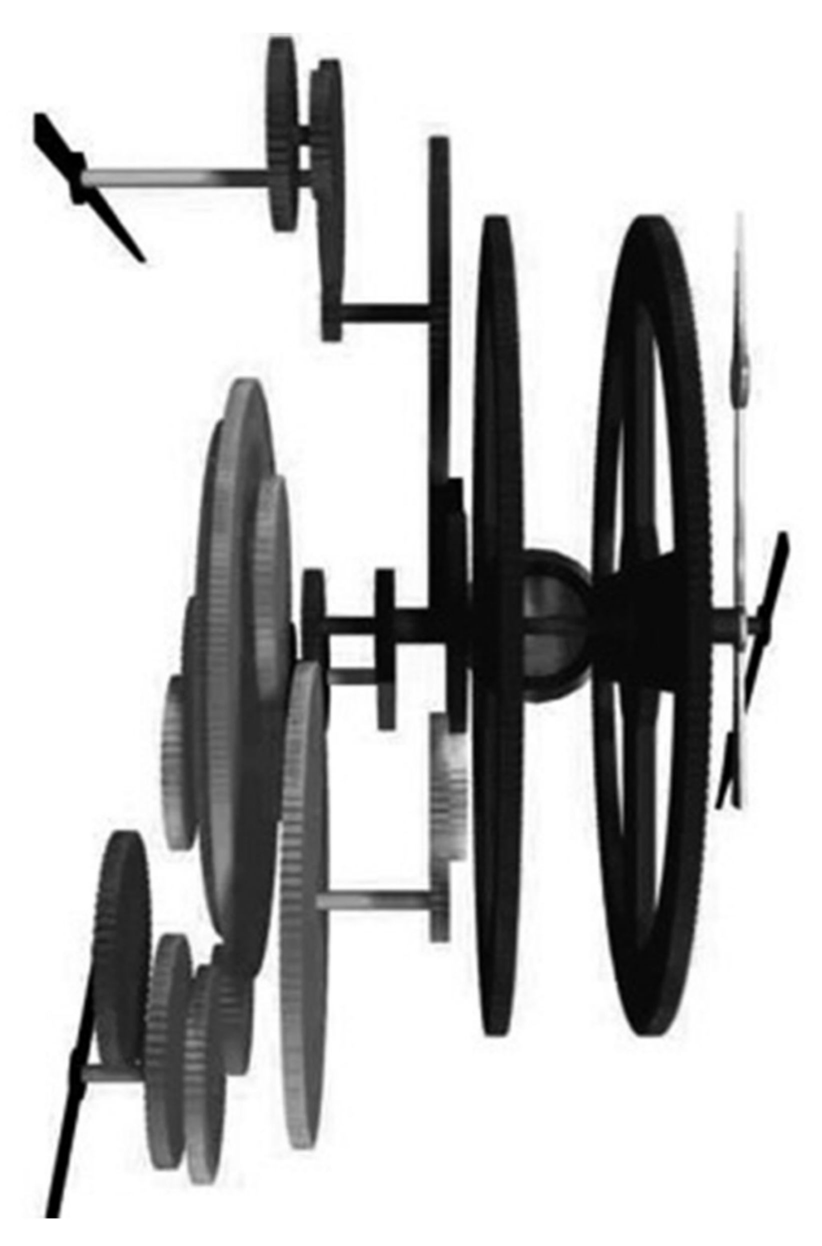


*Fig. 55. Le mécanisme d’Anticythère :*
*reconstitution du mécanisme d’engrenage, profil gauche*

exactement à la révolution sidérale lunaire, bien calculée par le biais du cycle de Méton. À partir de son arbre central, ce grand rouage commandait aussi à des trains d'engrenages qui montaient et descendaient le long de la plaque pour aboutir, au travers d'un tambour excentré, à un système actionnant les aiguilles de la partie arrière. C'est là le principe même du mouvement épicycloïdal ou différentiel : quand on tournait le verrou d'entrée, toutes les aiguilles se déplaçaient à des vitesses différentes.

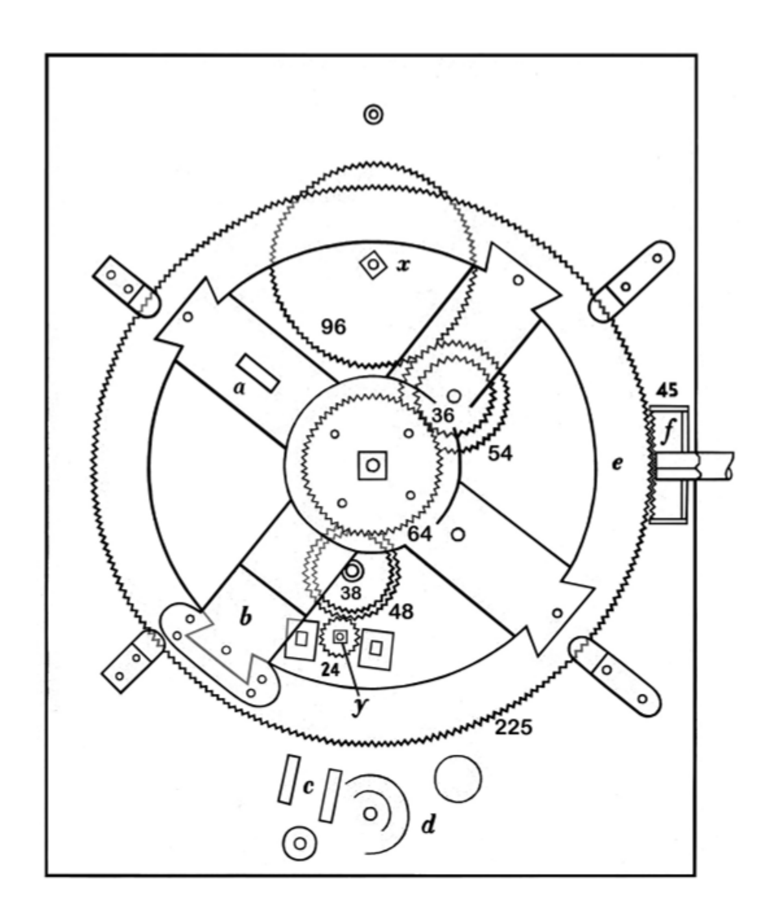



*Fig. 56. Le mécanisme d'Anticythère :*
*schéma de la partie avant*

Mécaniquement, le différentiel reste la particularité la plus stupéfiante de la machine retrouvée à Anticythère. Celui-ci était conçu pour soustraire

les rotations sidérales du Soleil à celles de la Lune, produisant ainsi le cycle des mois synodiques (les lunaisons) sur lequel était fondé le calendrier grec traditionnel. Derek de Solla Price, qui reste le pionnier en matière de recherche sur ce mécanisme[31], a écrit : « De par sa conception, il paraît évident que le différentiel tournait à un taux donné par la moitié de la différence entre ses deux entrées, le tout aboutissant à un rendement de 254 – 19 = 235, c'est-à-dire au cycle de Méton[32] » (DE SOLLA PRICE 1974).

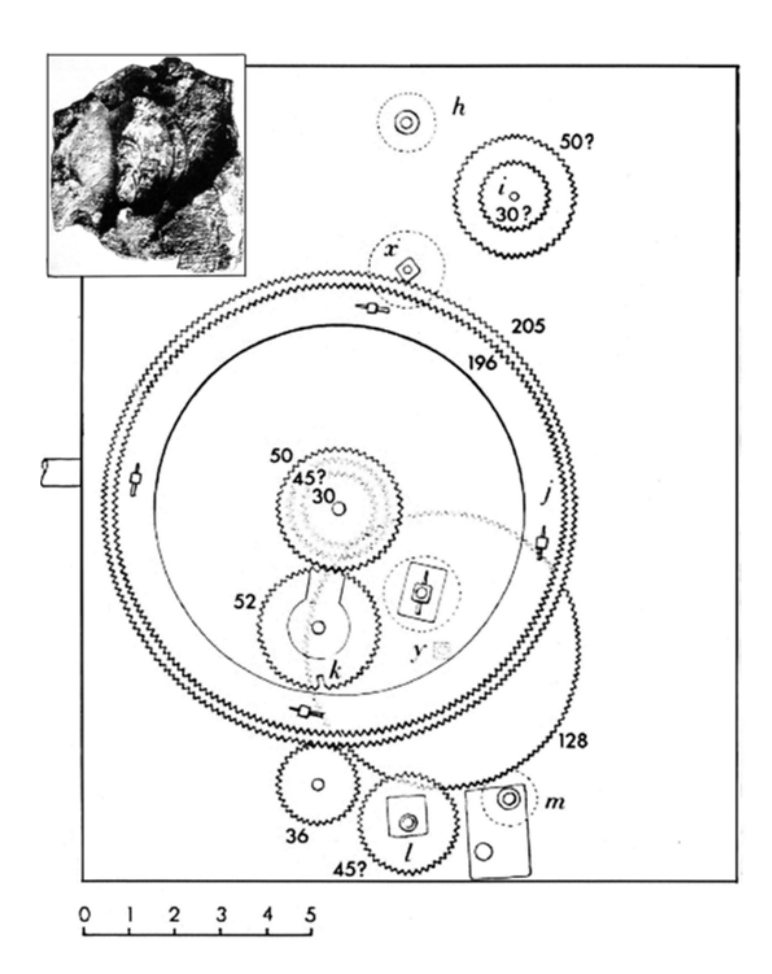



*Fig. 57. Le mécanisme d'Anticythère :*
*schéma de la partie arrière*

La partie arrière relève d'une interprétation plus délicate en raison de son état de dégradation. Elle comportait deux cadrans superposés d'un peu moins de 9 cm de diamètre chacun. Le cadran supérieur était composé de quatre cercles concentriques et mobiles, comportant vraisemblablement 47 divisions. Celui du bas ne comportait que trois anneaux mobiles, divisés en 59 parties, mais des graduations externes renvoyaient finalement à une symétrie entre les deux cadrans. En outre, à l'intérieur de chaque cadran se trouvait un petit cadran subsidiaire, comme les secondes sur certaines de nos montres modernes. Un texte de vingt à trente lignes maximum était gravé entre les deux cadrans de part et d'autre de l'espace réduit des deux bords évasés.

En résumé, nous pouvons avancer les fonctions suivantes pour cette partie arrière :

— le cadran inférieur indiquait le mois lunaire (synodique) avec les levers et couchers de notre satellite, tandis que son cadran subsidiaire marquait l'année lunaire ;

— le cadran supérieur devait permettre de visualiser les dix-neuf années du cycle de Méton (235 mois / 5 = 47) et les fameux mois embolismiques de recadrage. D'autres informations donnaient peut-être une prévision des éclipses, fondée sur le même cycle : une trace épigraphique laisse entrevoir cette possibilité. Quant au cadran subsidiaire supérieur, sa fonction reste encore une énigme.

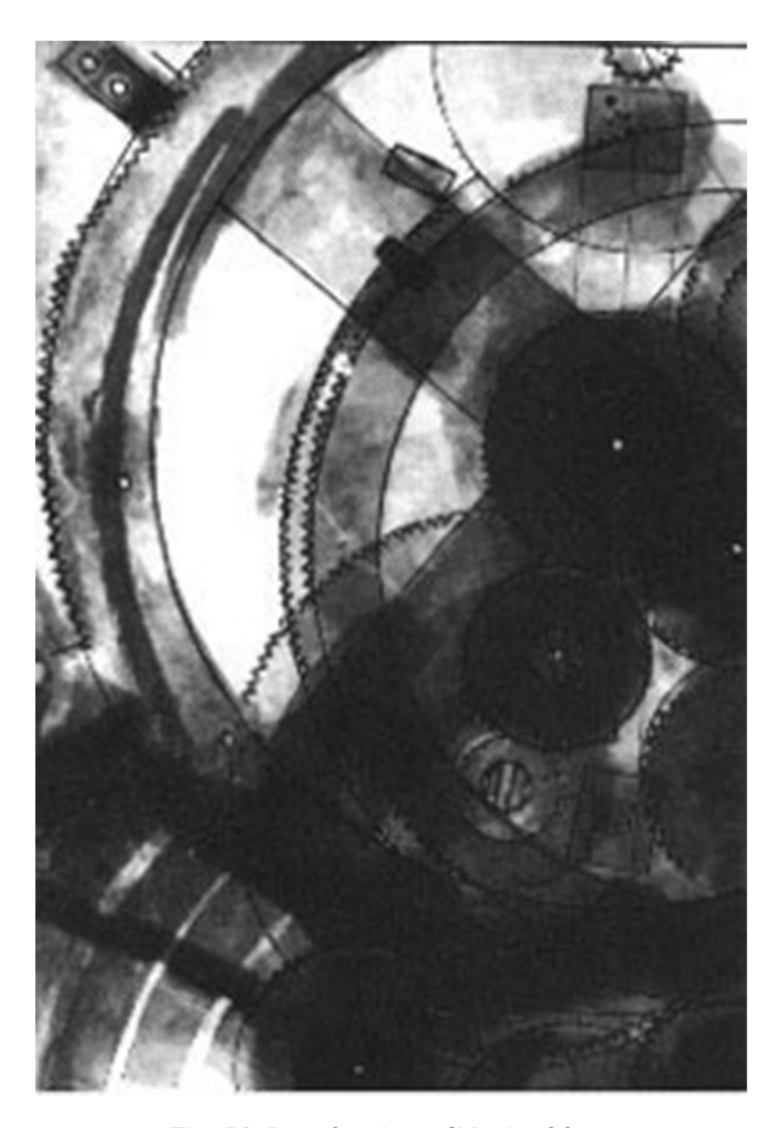


*Fig. 58. Le mécanisme d'Anticythère :*
*vue radiographique de la mécanique*

## *Les tracés épigraphiques*

Outre les cadrans, la machine comportait, gravées dans le bronze, des inscriptions sur les deux portes de protection ; il faut y ajouter les « plaques parapegmes » au-dessus et en dessous du cadran avant, et deux plaques dans les évasés, entre les cadrans arrière.

D’un point de vue paléographique, l’épigraphiste américain Benjamin Dean Merrit a identifié les caractères comme appartenant au début du Ier siècle avant notre ère. Il reste aujourd’hui environ 10 % de ces textes sous forme de bribes éparpillées, ce qui malheureusement ne permet pas de reconstituer l’ensemble. Les indications de la porte avant concernaient la présentation du ciel, avec les mouvements apparents du Soleil et de la Lune. Elle devait donner des explications succinctes sur les phénomènes engendrés par la mécanique céleste, comme les éclipses, les saisons, les aléas des calendriers fondés sur les mois lunaires et les années solaires. Le rôle de la Lune y paraît particulièrement important.

Les indications de la porte arrière pourraient relever d’une sorte de mode d’emploi, d’indications essentielles pour manipuler l’appareil et interpréter correctement les indications fournies. Le nom de Vénus (ΑΦΡΟΔΙΤΗΣ) apparaît ainsi que celui du Soleil au génitif (ΗΛΙΟΥ) et sans doute de la pleine Lune (ΠΑΝ[ΣΕ]Λ[ΗΝΗ]). On note également des termes comme « similitude » (ΟΜΟΙΑ) ou « coïncider » (ΣΥΜΦΥΕΣ et ΣΥΝΓΕΙΝΟ) qui sont à mettre en relation avec les phases lunaires. Les bribes les plus intéressantes font référence aux cycles de Méton et de Callippe, ainsi qu’à la périodicité des éclipses, sur 223 mois lunaires. Tout cela cadre bien avec les données mathématiques et mécaniques de la machine, ainsi qu’avec les notions astronomiques maîtrisées au dernier siècle avant notre ère.

Sur le plan des expressions et de la phraséologie caractéristique de l’époque, on pourrait rapprocher ces quelques bribes rescapées, de textes qui lui sont contemporains, et notamment ceux de Géminos de Rhodes :

> Les éclipses du soleil sont provoquées par l’interposition de la lune. Le soleil circulant plus haut, la lune plus bas, lorsque le soleil et la lune sont dans le même degré, la lune qui passe au-dessous du soleil intercepte les rayons du soleil qui tombent sur nous (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 10.1).

En ce qui concerne les calendriers stellaires autour du cadran avant, les quelques fragments sauvegardés renvoient aux levers ou couchers héliaques des Pléiades, des Hyades, des Gémeaux, de l’Aigle, de la Lyre, du Taureau et d’Arcturus. Les deux plaques situées dans les évasés entre les cadrans arrière évoquent les vents et leurs directions. Ceci est à mettre en relation avec l’habitude ancienne consistant à associer les huit vents à des directions géographiques, aux périodes de l’année et également à des pronostics astro-météorologiques. Une démarche aujourd’hui surprenante, mais que l’on pourrait qualifier de « préscientifique » tant elle s’inscrit dans une méthode empirique, faite d’observations accumulées pendant des millénaires, et qui procède d’une vision analogique et globale du monde.

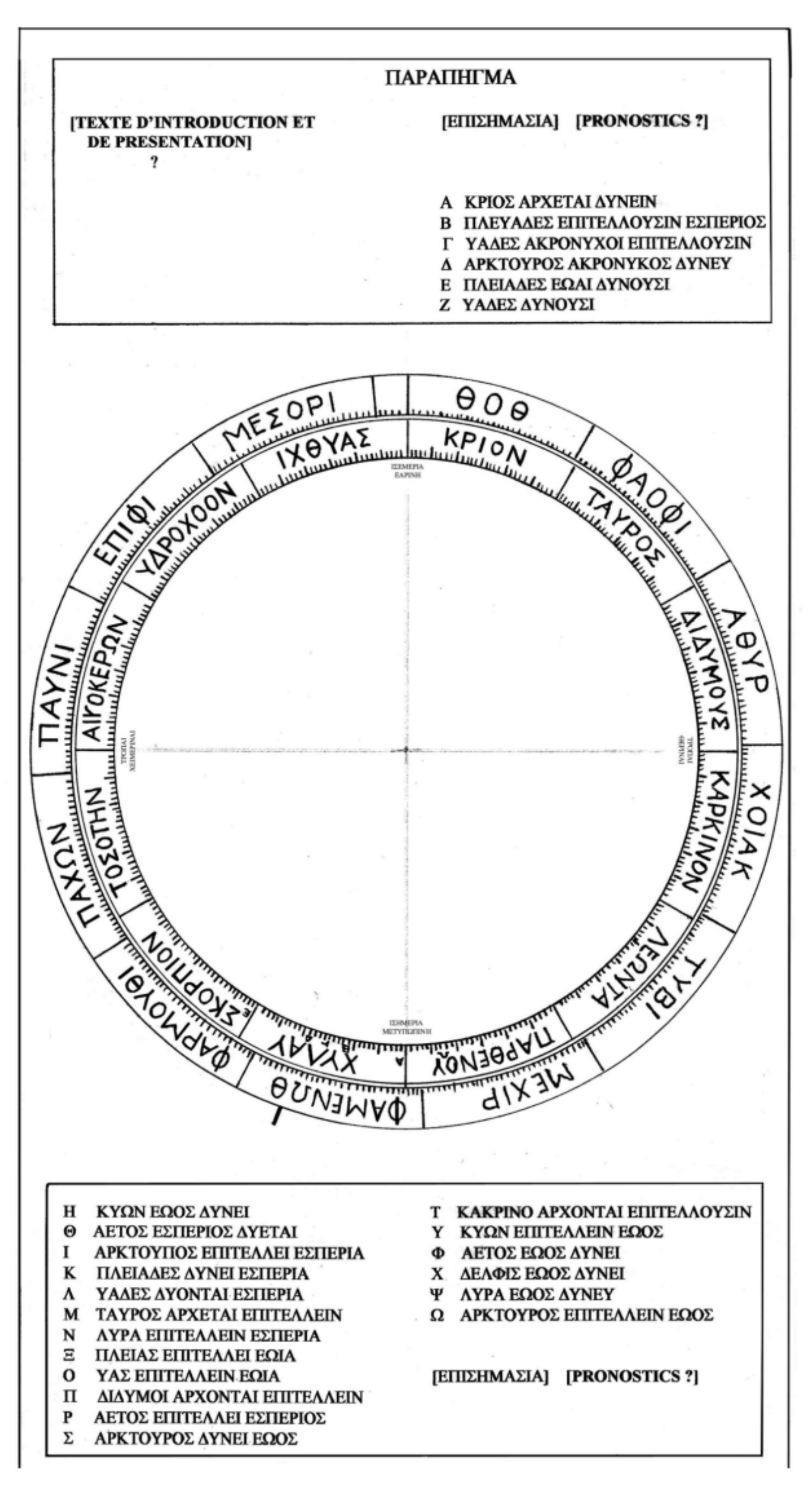



*Fig. 59. Le mécanisme d'Anticythère : restitution hypothétique des éléments épigraphiques de la porte avant*

## *Le contexte historique*

L'existence de cette machine a posé et pose encore un certain nombre de problèmes historiques. Cette situation découle essentiellement du fait que les sources en provenance de l'Antiquité sont réduites à la portion congrue. En vérité, une lecture attentive de ce reliquat permet de reconstituer une histoire en pointillé. D'une part, il y a la dimension purement astronomique, relativement bien connue sur le plan documentaire, d'autre part, il y a celle de la mécanique, ces deux domaines renvoyant aux progrès réalisés par les Grecs à partir du v^e siècle avant J.-C. Les Grecs comprirent progressivement la rotondité de la Terre, l'intérêt de l'observation et l'utilité des mathématiques considérées comme le langage interne et secret de l'univers. Tous les peuples se devant de marquer l'écoulement d'un temps étroitement lié aux contraintes de la mécanique céleste, l'activité des astronomes s'étendit alors à ce domaine. Le mécanisme d'Anticythère est un témoin privilégié de cette démarche tant elle reflète fidèlement les différentes étapes qui ont marqué l'élaboration d'un calendrier de plus en plus précis. Les Grecs comptaient les mois d'après les lunaisons, mais ces dernières n'étaient pas synchrones avec les saisons, mécaniquement fixées par le Soleil. C'était là un problème presque insoluble, auquel furent confrontées toutes les civilisations prisonnières du « piège de la lune », et qui aboutit finalement à de grands progrès en astronomie. On peut soutenir que le cycle de dix-neuf années (cycle de Méton), associé à la vieille pratique des calendriers stellaires, est pour une large part à l'origine du mécanisme d'Anticythère.

En effet, par sa liste de fonctions, cette machine ressemble fort à un parapegme mécanisé, ce qui n'enlève rien à sa complexité. Fondée mathématiquement sur l'utilisation du cycle de Méton, son ambition était de mécaniser les cycles célestes induits par des millénaires d'observation en Babylonie – informations dont le monde grec avait largement bénéficié. En

cela, elle est bien le produit de l'astronomie de son temps, et plus précisément d'une époque antérieure à la réforme césarienne de 46 avant notre ère, dont découle notre calendrier actuel.

Toutefois, si le mécanisme d'Anticythère s'insère parfaitement dans un contexte astronomique qu'il contribue à éclairer et préciser, il relève aussi d'un niveau de mécanique qui devait avoir dépassé le stade assez fruste que certains lui ont longtemps assigné. Là encore, malgré le petit nombre de sources directes, techniques ou littéraires, l'exploitation d'indices convergents permet de remettre en lumière une réalité oubliée. Les débuts véritables de la mécanique appliquée chez les Grecs remontent selon toutes probabilités à Archytas de Tarente, vu par ses contemporains comme un inventeur prodigue[33]. Dans les écrits de Platon, son contemporain, on décèle des références à l'utilisation de globes célestes déjà automatisés[34]. On a là les débuts d'une discipline associant étroitement l'astronomie et la mécanique : la *sphéropée*, ou technique de construction des sphères et science des globes.

L'importance, reconnue dès l'Antiquité, de Ctésibios[35] comme concepteur d'automates indique que, à partir d'un centre comme Alexandrie, se répandit une lignée de mécaniciens. Parmi eux, Philon de Byzance qui termina sa carrière à Rhodes mais, surtout, Archimède, qui mentionne Ctésibios comme l'inventeur de planétaires mécanisés très sophistiqués[36] et l'auteur d'un livre disparu sur le sujet, *La Sphéropée*. Archimède lui-même fut sans doute, même si rien ne le prouve formellement, l'inventeur du différentiel, un système transmis à travers le Moyen Âge et réutilisé dans un autre contexte par les ingénieurs de la Renaissance[37]. En revanche, il est absolument certain que son savoir concernant les planétaires complexes ne fut pas perdu, puisque nous savons par Cicéron[38] que Posidonius de Rhodes avait fabriqué au début du Ier siècle avant notre ère, au moins une sphère mécanisée sur le modèle d'Archimède.

## *L'hypothèse rhodienne*

Bien des indices convergent pour désigner Rhodes comme le lieu vraisemblable d'une telle création, tant elle offrait, aux IIe et Ier siècles avant notre ère, l'environnement intellectuel et scientifique adéquat. L'île était connue non seulement comme l'épicentre de la réflexion astronomique, et ceci bien avant Hipparque, mais aussi pour la qualité et les prouesses de ses ingénieurs en mécanique. Cette tradition, brillamment poursuivie par Posidonius[39] puis par Géminos[40], à la fois astronome, mathématicien et mécanicien, explique la réputation de l'île dans la fabrication d'instruments complexes liés à l'astronomie « et autres machines merveilleuses », pour reprendre la terminologie antique. Si le fait que le navire naufragé rentrait en Italie après une dernière escale à Rhodes corrobore évidemment cette hypothèse, le point intéressant est que la machine de Posidonius décrite par Cicéron ne ressemble nullement au mécanisme d'Anticythère.

Cela pourrait impliquer qu'à partir d'un système technique déjà bien maîtrisé (les sphères d'Archimède) des applications diversifiées ont vu le jour en réponse à des besoins ou des commandes spécifiques. Cette tendance est d'ailleurs universelle et constatée à toutes les époques par les spécialistes de l'histoire des sciences, et notamment de la mécanique (JACOMY 1990). La découverte d'Anticythère permet de recaler notre vision et de préciser les capacités techniques des anciens Grecs, plus avancés en mécanique que notre vision lacunaire ne le laisse paraître. Le mécanisme d'Anticythère témoigne ainsi de l'état d'une culture à un moment donné, avec les outils dont elle disposait pour comprendre son environnement. Il joue le rôle d'un miroir sophistiqué reflétant les réalités de l'*épistémè* grecque, et donc la manière dont les Anciens appréhendaient le monde comme *cosmos*[41].

### 3.2.3. La tour des vents

Le monument connu sous le nom de « tour des vents », et que les Anciens semblent avoir connu sous le nom d'« horloge d'Andronicos Cyrrhestes » ou de « maison de Cyrrhestes » est l'un des plus singuliers d'Athènes. La date et le contexte de l'érection de ce monument sont néanmoins difficiles à cerner et l'objet de nombreux débats : les datations proposées s'inscrivent en effet dans une fourchette comprise entre 160 et 50 avant J.-C. On en plaçait habituellement la datation au milieu du Ier siècle avant notre ère, mais l'érudition récente tend à la situer plutôt entre 160 et le sac d'Athènes par Sylla en 86, sans preuve décisive, mais avec des arguments de poids. Nous reviendrons plus loin sur ce délicat problème. Il se situe à l'extérieur et à l'est de l'« agora », dont le contexte monumental antérieur à César est très mal connu et qui trouva sa forme pérenne sous le règne d'Auguste. Il est le centre d'un quartier profondément remanié à l'époque impériale, qui a constitué le cœur « romain » de l'Athènes impériale, passée du statut de cité-État à celui de ville de province. L'édifice avait atteint une notoriété importante dès 37 avant J.-C., date de la rédaction du *De re rustica* (*Agriculture*), et sans doute dès avant 44, puisque le domaine où se trouvait la volière à laquelle Varron compare l'*horologium* d'Andronicos Cyrrhestes lui a été confisqué en 44 par Marc Antoine, et qu'il en parle au présent. La brève description qu'il donne de la tour des vents paraît être de seconde main : « Au milieu de cette [coupole] hémisphérique, autour de l'axe, se trouve le cercle des huit vents, comme à Athènes, dans l'horloge que fit Cyrrhestes ; là, un rayon qui se détache de l'axe en direction du cercle se déplace de telle façon qu'à l'intérieur on puisse savoir comment le touche le vent qui souffle. »

Quelques années plus tard, l'architecte Vitruve décrivit à son tour, de façon beaucoup plus précise ce monument :

> Mais ceux qui se sont livrés à des recherches plus exactes, ont compté huit vents. C'est surtout Andronique de Cyrrha, qui, pour en indiquer la direction, fit bâtir à

> Athènes une tour de marbre, de plan octogonal. Sur les huit faces de cette tour était représentée l'image des huit vents, tournés chacun vers la partie du ciel d'où ils soufflent. Sur cette tour il éleva un support en marbre, qu'il surmonta d'un triton d'airain, tenant une baguette à la main droite. Il était disposé de manière à se prêter à tous les caprices des vents, à présenter toujours la face à celui qui soufflait, et à en indiquer l'image avec sa baguette qu'il tenait au-dessus (*De l'architecture*, 1.6.4)[42].

Une inscription[43] commémore probablement la restauration de l'édifice par les institutions de la cité, à une date qui ne fait malheureusement pas l'unanimité – probablement entre 10/9 et 3/2 avant J.-C. – et considère l'appellation « Maison de Cyrrhestes », qui paraît le désigner, comme la dénomination d'usage (VON FREEDEN et KYRRESTOU 1983 : 8), à comparer à la désignation que l'on rencontre chez Varron.

Ces deux textes nous permettent d'assigner la construction de l'édifice et la réalisation des curiosités scientifiques auxquelles il était associé à une seule personne, appelée Andronikos Cyrrhestes, et désignée donc non par sa filiation, mais par son origine, la ville de Cyrrhus, probablement la ville de Syrie, infiniment plus illustre que son homonyme de Macédoine. Ce personnage est malheureusement peu connu, mais une longue inscription nous apprend qu'il avait réalisé, dans le sanctuaire de Poséïdon de l'île de Ténos[44], une série de cadrans solaires apparentés, jusque dans leur technique de gravure, à ceux de la tour des vents (NOBLE et DE SOLLA PRICE 1968). L'auteur du monument était donc bien un maître en mathématiques, capable d'élaborer à la fois des cadrans solaires variant avec l'orientation de leur support et des monuments d'architecture complexe reposant sur le calcul.

Dans cet édifice, il convient de distinguer au moins quatre éléments :

— une horloge à eau (clepsydre) d'un type apparemment très élaboré, qui était le fleuron de cet ensemble ;

— une tour couverte (*turris* ou *oïkia*) orientée sur les points cardinaux qui constitue le monument parvenu jusqu'à nous et qui abritait cette horloge ;

— une rose des vents à huit rhumbs (aires de vent) associée à une girouette (*anémoscopéïon*) ;

— un ensemble de huit cadrans solaires réglés pour chacune des huit orientations cardinales de la rose des vents de référence.

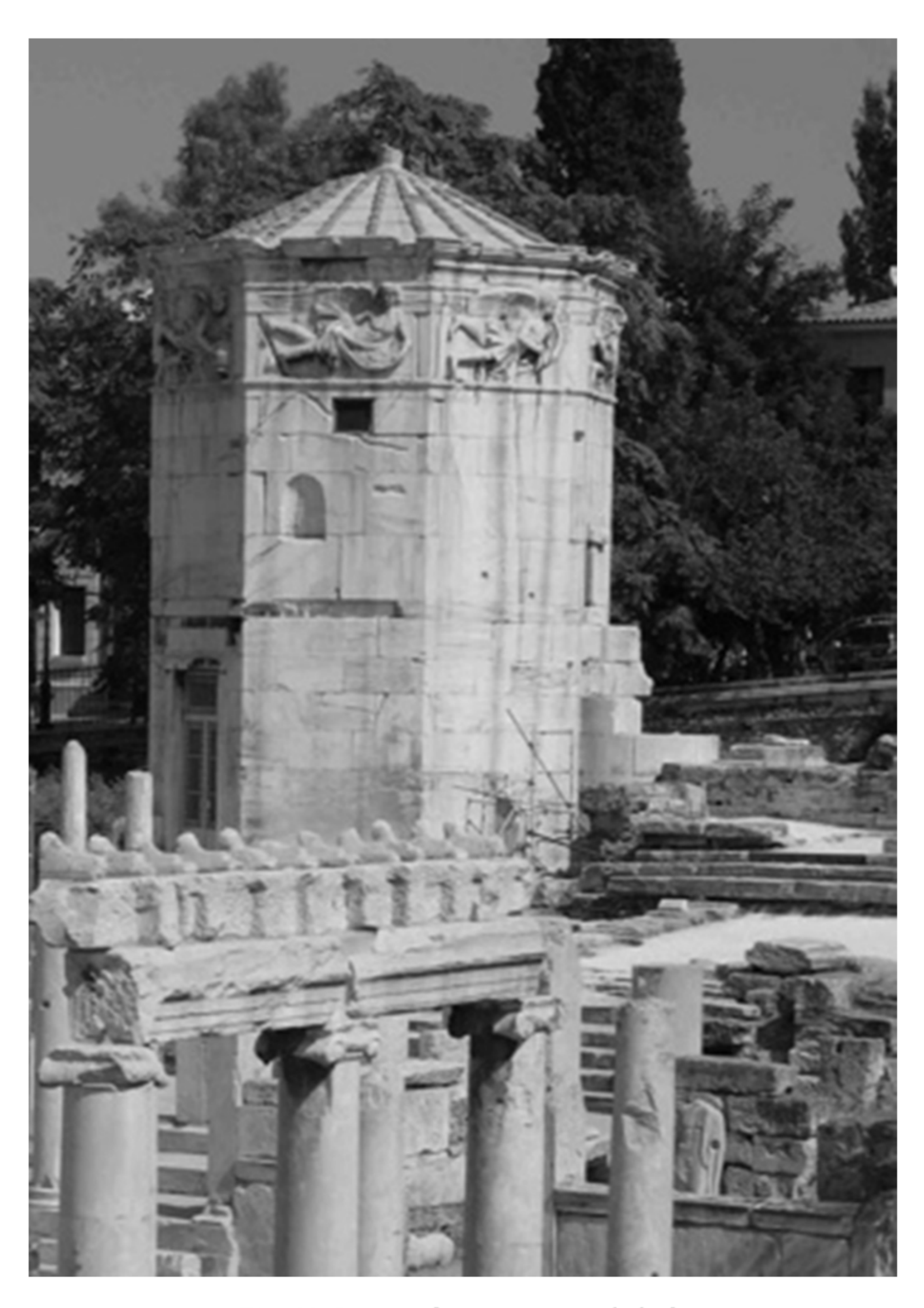


*Fig. 60. La tour des vents, vue générale*



*Fig. 61. La tour des vents, reconstitution (Stuart and Revett)*

## *Description de la tour*

Le monument se signale d'abord par sa forme octogonale, disposée selon les orientations cardinales. C'est une forme rarissime que l'on ne rencontre par ailleurs que dans trois édifices : l'octogone de la *Domus Aurea* de Néron, celui de la *Domus Flavia* sur le Palatin, et celui du palais de Dioclétien à Split (ROTTLÄNDER, HEINZ et NEUMAIER 1989). Tous appartiennent à des palais impériaux et paraissent dériver peu ou prou de ce modèle et de sa sémantique. Il se caractérise comme un octogone régulier

de 3,25 m de côté, reposant sur une *crèpis* (base) à trois degrés. Chacune des huit faces comporte un cadran solaire gravé dont les lignes sont tracées spécifiquement pour l'orientation de cette face. Ces cadrans sont surmontés d'une frise ornée de l'allégorie d'un vent représenté comme un homme d'âge variable tenant un attribut spécifique. Le tout est surmonté par une *sima* (grande cimaise) avec trois têtes de lion par face servant de gargouilles. La couverture de marbre, très élaborée, consistait en une coupole intérieure circulaire de marbre faite de plaques trapézoïdales maintenues par une clé discoïde et une couverture extérieure de tuiles de marbre qui supportait un chapiteau corinthien octogonal sur lequel reposait l'image du Triton qui constituait la girouette. L'édifice avait une hauteur de 10,5 m, toiture non comprise, et devait culminer à 14 m au moins si l'on inclut la statue sommitale[45].

Trois appendices sont appuyés à la base de cette structure gracile. Ils avaient plusieurs fonctions, dont celle de servir de contrefort à cette structure très étroite, et mettent, sans surprise, en valeur l'axe cardinal, c'est-à-dire les façades sud – caractérisée par l'hémicycle outrepassé – et nord, encadrée par les deux propylées corinthiens. Ce sont d'abord, sur les faces nord-est et nord-ouest, deux propylées qui encadrent deux portes. Les traces laissées par les aménagements intérieurs permettent d'y reconnaître des portes à deux vantaux ouvrables de l'intérieur seulement. En fait, seule la porte sud-est était ouvrante : les aménagements intérieurs n'autorisaient pas l'ouverture de la porte nord-ouest. Si l'on sait que cette « maison » abritait le joyau de l'édifice : une horloge à eau capable d'indiquer l'heure de jour et de nuit, on est arrivé à la conclusion que la porte nord-est devait être ouverte en permanence et la porte nord-ouest fermée en permanence (ROBINSON 1943).

Au sud, on trouve une construction cylindrique solidaire de la tour et dépourvue de communication avec celle-ci, qui introduit la ligne courbe présente dans l'édifice seulement au niveau de l'imposte de la coupole.

## *Le comput du temps*

La maîtrise publique du temps a représenté pour de nombreuses civilisations un enjeu considérable qui recouvre des préoccupations symboliques autant que matérielles très complexes. À Athènes, la construction d'une horloge à eau s'inscrit assurément dans une logique concurrentielle par rapport à une autre clepsydre préexistante. Au IVe siècle, une clepsydre monumentale avait, en effet, été réalisée à l'Héliée pour mesurer le temps du débat politique et judiciaire (CAMP 1986 : 157 *sq*.). Il s'agissait d'une clepsydre à écoulement externe d'un type très simple : l'écoulement continu alimentait régulièrement un bassin dont la jauge, régulièrement graduée, sortait seule du sol et montait avec le niveau du bassin, permettant le comput du temps. Ce dispositif, en dépit d'améliorations apportées au IIIe siècle, était sans commune mesure avec celui de la tour des vents, qu'il semble difficile de comprendre sans se référer à celle de l'Héliée par rapport à laquelle, et contre laquelle, elle semble devoir se justifier.

La tour des vents, dépourvue de toute finalité pratique, témoigne de la fascination pour la curiosité scientifique, dont la possession est, à partir de l'époque hellénistique, un marqueur hiérarchique des personnes, des États et des communautés, dont elle illustre à la fois le génie et la fortune. Le dispositif mis en œuvre donne en spectacle la pluralité des temps, temps solaire relatif et sensible, temps diurne et nocturne absolu, et propose des outils intellectuels pour y remédier. On sait que la durée de l'heure solaire change avec les saisons, de 45 à 75 minutes[46]. Les cadrans solaires, quel qu'en fût le degré de complexité, ne pouvaient donner que des fractions d'un entier variable en temps absolu : la journée solaire, dont la durée ne coïncidait qu'aux équinoxes avec celle de 12 heures égales à la moitié de l'intervalle entre deux levers. Pour comptabiliser un temps nocturne et un temps aux unités intangibles, il fallait un recours à des solutions

mécaniques, en l’occurrence la clepsydre, qui répartissait le temps en deux fois 12 fractions horaires intangibles, réglées par l’écoulement régulier d’un liquide. Les deux modes de comput du temps ont été utilisés à la tour des vents.

## *Les cadrans solaires*

La tour des vents comporte non pas un, mais huit cadrans solaires, à raison d’un par face de l’octogone et par orientation. Cette multiplication représente en soi une prouesse technique, dans la mesure où il a fallu déterminer le tracé des lignes de chaque cadran et élaborer un analemme spécial pour chaque orientation. La présence de lignes sécantes le long des rayons du cadran montre que chacun de ces cadrans s’intégrait dans un analemme complexe et avait en outre été établi pour la latitude d’Athènes, qu’il avait donc fallu calculer – ou recalculer – et faisait fonction d’horloge zodiacale, à l’instar de l’*horologium Augusti* à Rome, et qu’il était donc possible de savoir de façon approximative sinon en quel mois, du moins en quel signe on se trouvait, en fonction de la longueur de l’ombre, dont les minima et maxima correspondaient aux deux solstices.

Sur l’appendice cylindrique au sud de la tour, un neuvième cadran solaire a été découvert dans les années 1960. Il représente une complication supplémentaire : l’inscription d’un cadran de type « sud » sur une surface ni plane, ni concave, mais convexe.



*Fig. 62. La tour des vents : cadran solaire du mur sud*

## *L'horloge à eau*

L'attraction principale du monument était une pièce qui se trouvait abritée dans la « maison » qu'était la tour. Il s'agit d'une clepsydre à flux interne. L'invention de ce type d'horloge est attribuée à Ctésibios par Vitruve (*De l'architecture*, 9.8.2). L'horloge permettait de lire, jour et nuit, en suivant le déplacement régulier d'une aiguille sur un cadran divisé en 12 ou en 24 sections, l'écoulement du temps mesuré en fractions horaires invariables. L'appareil pouvait également sonner les heures. Les clepsydres à écoulement interne sont apparues au IIIe siècle à Alexandrie et la première machine de ce type fut installée à Rome en 159 (Pline, *Histoire naturelle*, 7.60). Elles demeuraient des objets de haute technicité et de grand prestige qui mettaient en jeu à la fois la pneumatique et la mécanique, sans oublier naturellement la mathématique.

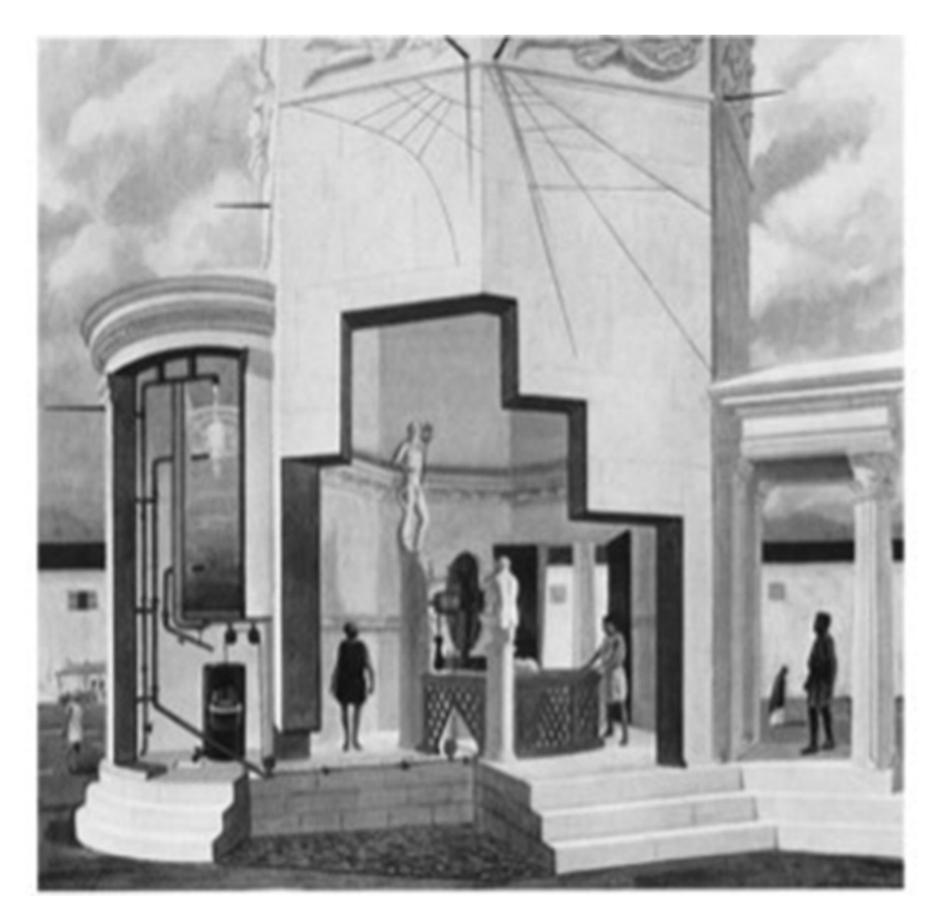


*Fig. 63. La tour des vents : reconstitution de l’horloge à eau (coupe)*

Du dispositif, protégé des dégradations par une balustrade continue, ne subsistent que les traces du système d’alimentation et d’évacuation, ainsi que de l’ancrage au sol de la machine. Il fut l’objet d’une réfection radicale à une date disputée, mais sans doute en même temps que la restauration mentionnée dans le *Corpus inscriptionum graecarum* (*CIG* II$^2$ 1035), et donc probablement sous Auguste. L’hypothèse d’une horloge anaphorique, qui aurait donné mécaniquement l’heure solaire, sans être à écarter, demeure extrêmement fragile, compte tenu des éléments disponibles et repose sur une cascade de suppositions qui, sans être invraisemblables, demeurent très hypothétiques. Comme dans le cas de la clepsydre de l’Héliée, le raffinement du dispositif s’exprime à travers l’occultation systématique de la machinerie, et de l’eau qui en était le moteur.

L'alimentation était assurée par l'appendice situé au sud. Il s'agit, plus que d'un hémicycle outrepassé, d'un cylindre, qui était le réservoir de l'horloge. L'horloge et le réservoir étaient alimentés par le bas, par des conduites souterraines en pression. La fragilité de ce mécanisme se lit aisément aux traces de concrétions qui révèlent l'ampleur des fuites.

## *La rose des vents et l'anémoscope*

La rose de la tour des vents est une rose à huit rhumbs également répartis selon les orientations cardinales. Les roses des vents en usage dans l'Antiquité se distinguent les unes des autres par deux critères : le nombre de rhumbs (4, 8, 12 ou 16) et la répartition des vents en zones égale ou pas.

Ces distinctions tiennent en fait à l'existence de deux systèmes d'orientation et à l'utilisation de noms de vents pour désigner à la fois des orientations élaborées en dehors des vents et la direction de vents réels. L'un des systèmes d'orientation repose sur les levers et couchers équinoxiaux et solsticiaux, qui déterminent des orientations intermédiaires fondées sur des phénomènes ; l'autre est un système d'orientations intermédiaires conventionnelles fondées par division arithmétique des quatre orientations cardinales primaires et rapportées à des vents. Dans le premier cas, la réalisation s'est compliquée lorsque l'on a cherché à faire coïncider les orientations avec la projection des cercles majeurs de la sphère céleste (équateur, tropiques, écliptique, cercles polaires, définissant les grandes zones « climatiques » des Anciens, gelées, tempérées, torride). Dans ce dernier cas, les deux orientations cardinales, nord et sud se trouvent occuper une place démesurée par rapport aux autres directions.

La rose à quatre rhumbs est la plus ordinaire depuis Homère. Chaque vent y occupe un secteur de 90°. Cette rose intuitive est la plus aisée à manier sans appareillage. Les autres roses procèdent de complications qui supposent le recours à des anémoscopes orientés selon une direction

cardinale. La tour des vents en est une variante très élaborée, l'anémoscope Boscovitch, ou « anémoscope de Pesaro » (DILKE 1987) une variante plus modeste. La rose à huit vents est la plus largement admise par les auteurs anciens. Vitruve, Pline l'Ancien (*HN*, 2. 119) et Agathémère (2.6-7 ; MÜLLER 1861 : 472-473) la posent comme la rose de référence, la rose à huit rhumbs, et on se souvient que Vitruve considère la tour des vents comme l'exemple le plus achevé de cette rose. Chaque vent occupe alors un secteur de 45°, qui reste à la limite des possibilités d'une perception intuitive.

Des roses plus complexes avaient été élaborées. Au III^e siècle, Timosthène, pour affiner sa description des côtes, aurait, selon la tradition, élaboré une rose à 12 rhumbs, qui est celle que l'on trouve dans un horologium à analemme horizontal de Rome. Aristote la décrit en réalité déjà (*Météorologiques*, 2.6, 363a). Pline la considérait comme une complication inutile (*Histoire naturelle*, 2.119). Sans doute entend-il par ces mots deux choses : la première est que, chaque vent se réduisant à un secteur de 30°, on dépasse la capacité d'une discrimination intuitive de la direction, mais aussi que les vents y deviennent des directions entièrement virtuelles. C'est tout à fait sensible aux choix de dénomination des directions : faute de disposer de vents réels sur lesquels fonder ces directions, on a créé des vents fictifs par hybridation, comme le Libonotus et l'Euronotus, le premier entre le Lips et le Notus, le second entre l'Eurus et le Notus.

Une telle multiplication des orientations a conduit à un brouillage certain des dénominations des directions, car les mêmes noms ont pu apparaître dans chacun des types de roses avec des affectations variables (REHM 1916 : 3 *sq.* ; MASSELINK 1956 ; KAIBEL 1885 ; STEINMETZ 1907 ; SCHMEKEL 1914 : 215-145). Si l'on observe le décalage entre la rose des vents d'Agathémère et celle d'Andronicos, on constate deux différences notables : la mention de Borée au nord et celle du Skiron au nord-ouest. En

Grèce continentale, le Borée est une dénomination d'usage propre à l'espace Adriatique – qui pour les Anciens s'étend largement au sud, jusqu'à l'archipel maltais – et il a fini par devenir dans l'imaginaire littéraire l'expression du nord. Andronicos se distingue ici de l'essentiel de l'érudition antique qui, à la suite de Timosthène, a réservé le Borée à la direction nord – quart nord-est, et a fini à ce titre par l'exclure de la rose à huit rhumbs contre l'usage commun, qui est aussi celui des poètes et était encore celui d'Aristote. Quant au Skiron, il est affecté à une orientation dont les noms étaient variables, dans la mesure où il ne correspond pas à un vent bien individualisé. C'est le même souci d'intelligibilité de la part du public local et de conformité à la réalité des vents qui paraît avoir conduit Andronicos à adopter, pour un monument qui est d'abord, vu de l'extérieur, une girouette monumentale, les dénominations d'usage attiques des vents : cette dénomination, propre à Athènes, désigne en effet le vent qui vient des roches homonymes, dans le golfe de Corinthe.

| Direction | Andronicos | Agathémère | Aquilée |
|---|---|---|---|
| Nord | Boréas | Aparktias | Septentrio |
| Nord-est | Kaïkias | Kaïkias | Boréas |
| Est | Apéliotès | Apéliotès | Desolinus |
| Sud-est | Euros | Euros | Eurus |
| Sud | Notos | Notos | Auster |
| Sud-ouest | Lips | Lips | Africus |
| Ouest | Zéphyros | Zéphyros | Favonius |
| Nord-ouest | Skiron | Argestès ou Olympias | Aquilo |

## *L’iconographie des vents*



*Fig. 64. La tour des vents : Euros (face) et Apéliotès*

Chacun des vents est représenté par une allégorie masculine ailée, ce qui est normal compte tenu du genre masculin du mot *anémos* (« vent ») en grec. Chacun de ces personnages est caractérisé par une coiffure (personnage imberbe aux cheveux courts ou longs, barbu aux cheveux longs), par un vêtement plus ou moins chaud porté de façon plus ou moins couvrante. Un certain nombre d’entre eux porte un attribut emblématique de leur apport particulier. Tous ont le visage tourné vers l’avant et la chevelure au vent, sauf le Zéphyr et le Kaïkias : le premier regarde vers l’emplacement de la porte – de création postérieure à la tour – d’Athéna Archégétis, le second vers celui qui se dirigeait à l’intérieur de la tour.

Ces allégories évoquent d’abord des vents réels, ce qui convient bien à un anémoscope ; elles suggèrent leur force habituelle – on opposera par exemple le paisible Zéphyr à la violence et au bruit de Borée – et leurs conséquences sur la vie des hommes, par exemple le Lips qui marque l’arrivée des grandes masses de navires en Attique. Elles évoquent aussi le temps. Il est probable que la polychromie permettait de rattacher les

allégories aux couleurs emblématiques des quatre saisons. En tout état de cause, elles associent les vents aux températures, symbolisées par l'importance et par la nature du vêtement, et donc à des rythmes saisonniers introducteurs d'un temps cyclique auquel se lient également les âges de la vie (l'enfant, le jeune homme, le vieillard) sur lesquels reposent les allégories.

| | | |
|---|---|---|
| Nord | Boréas | Homme barbu vêtu d'une tunique à manches longues soufflant dans une conque et tenant devant lui, dans la main gauche, un pli de son manteau gonflé par le vent |
| Nord-est | Kaïkias | Homme barbu vêtu d'une tunique sans manches et jetant d'un bouclier (ou d'un mortier ?) des granules (grêle ?) |
| Est | Apéliotès | Jeune homme aux cheveux longs portant un monceau de fruits dans un pli de sa tunique |
| Sud-est | Euros | Homme barbu portant une tunique, la poitrine partiellement dénudée, mais le bras droit couvert |
| Sud | Notos | Jeune homme aux cheveux longs vêtu d'un chiton court et portant un objet mutilé (urne ?), dans l'attitude du Verseau (Aquarius) |
| Sud-ouest | Lips | Jeune homme aux cheveux courts portant un chiton court ouvert sur la poitrine et poussant l'aplustre d'un navire |
| Ouest | Zéphyros | Jeune homme aux cheveux longs, la poitrine entièrement dénudée, portant des fleurs dans un pli de sa tunique |

| | | |
|---|---|---|
| Nord-ouest | Skiron | Homme barbu vêtu d'anaxyrides (pantalon), d'une tunique et d'un manteau, et portant un vase |

## *Date et sens du monument*

Avant de s'interroger sur la symbolique de ce monument, on doit remarquer qu'il a agrégé à lui un ensemble de bâtiments qui auraient fort bien pu le détruire, mais qui se sont systématiquement adaptés à lui et ont peut-être été en partie attirés par lui. Cette évidente symbiose doit être prise en compte dans les questions, inextricablement liées, de la date, du contexte politique et du sens de l'érection de ce monument.

Au Ier siècle de notre ère, il est entièrement enchâssé dans le contexte romain de la ville, entre l'agora romaine d'un côté, et, de l'autre, un bâtiment traditionnellement désigné par l'érudition comme l'Agoranomion, mais que sa dédicace « aux divins Augustes et à Athéna Archégètis » permet d'identifier avec le sanctuaire dédié aux empereurs divinisés, le « Sébastéïon », ou sanctuaire des Augustes. Sa construction doit être rapportée aux règnes de Claude ou de Néron. Situé donc immédiatement à l'est de l'« agora romaine », il lui est clairement antérieur : la tour des vents n'est pas alignée sur l'axe de ce dispositif, et sa présence a conduit à décaler au sud de cet axe les propylées est de l'agora, connus sous le nom de « porte d'Athéna Archégétis » dont la construction avait débuté sous César et fut achevée sous l'archontat de Nicias en 10/9 avant J.-C., peu avant la date probable de la restauration de la tour. Or, lorsque la porte fut construite, le mur périmétral d'un état antérieur de l'agora existait déjà (Robinson 1943 : 300). Le fait que la perpendiculaire à la face ouest de l'édifice passe précisément par cette porte n'est sans doute pas le fruit du hasard : la

direction de l'Hespérie, le pays du Couchant, selon la désignation poétique de l'Italie, conduit naturellement à l'entrée de l'agora romaine.

Avec raison, on a indiqué dans le passé que ce monument avait sans doute été érigé dans un lieu important et fréquenté ou aux marges de celui-ci, et on l'a rapporté à l'édifice antérieur à l'agora romaine césaro-augustéenne, très mal connu, qui existait au même emplacement. La tour des vents lui est assurément liée, mais le fait qu'elle se trouve à l'extérieur de celui-ci et que le seul accès à la clepsydre soit ouvert au nord-est et tourne résolument le dos au complexe montre aussi une indubitable indépendance à l'égard du complexe. L'ignorance où nous sommes de ce qui se trouvait dans cette direction constitue assurément une limite à notre compréhension de l'ensemble, mais on pourrait penser à un accès ancien à l'« agora romaine ». La présence d'un cadran solaire sur l'appendice cylindrique montre que, à l'époque de la construction, le monument était entièrement dégagé au sud, du côté où le pseudo-agoranomion (*Sébastéïon*) est venu occuper l'espace libre sous les derniers Julio-Claudiens.

On a avancé, avec beaucoup de pertinence, que l'état de décrépitude de près d'un demi-siècle qu'a connu Athènes entre le sac de la ville par Sylla en 86 et la restauration césaro-augustéenne, qui voit la reconstruction de l'agora romaine, exclut de fait la datation traditionnelle du monument au milieu du Ier siècle et a conduit l'érudition récente à remonter la date du monument avant 86 (HOFF 1997 : 33-52). On a moins souligné à quel point il est étrange que ce monument et ceux qui l'entouraient aient apparemment échappé à la destruction méthodique du centre monumental de la cité, dont la punition se voulait exemplaire ; les monuments voisins de la tour des vents n'y avaient sans doute, de fait, pas échappé. Ainsi, le *Sébastéïon* a-t-il été reconstruit sur les ruines d'un portique apparemment détruit lors du sac de Sylla (HOFF 1997 : 41), et un monument antérieur à l'« agora romaine » césaro-augustéenne de plan similaire paraît avoir été implanté au même endroit (ROBINSON 1943). Le fait que la tour des vents occupe le centre de

l'espace romain de la ville impériale dès Auguste ne peut manquer de conduire à mettre en relation la surdétermination romaine de la zone et le fait que, parmi tous ces monuments, il ait été le seul épargné en 86. La question « monument romain ou monument hellénistique ? » a été aussi vite éludée que posée, et la réponse s'est fondée uniquement sur des critères esthétiques ou artistiques. Or, une étude de la métrologie du monument (ROTTLÄNDER HEINZ et NEUMAIER 1989 : 81), vouée à démontrer sa relation avec la théorie de l'harmonie des sphères, a entre autres choses établi que les unités utilisées dans la conception du monument sont toutes des unités romaines : *digitus*, *uncia*, et *pes*.

Il semble difficile d'expliquer comment ce monument pourrait utiliser ces unités – qui n'étaient pas celles de l'une ou l'autre des régions dont on peut faire venir Andronicos : Macédoine ou Syrie – sans admettre qu'elles faisaient partie du cahier des charges imposé par le commanditaire, nécessairement romain ou désireux de paraître tel. Cette lecture modifie sensiblement l'approche que l'on peut avoir du monument et de sa datation. En effet, l'argument de l'incapacité de la ville à financer une telle entreprise après le sac de Sylla tombe si l'initiateur est romain. De là, trois hypothèses :

— le monument a été érigé dans un contexte romain avant Sylla et a été épargné à ce titre ;

— il a été érigé par Sylla lui-même après le sac de la ville ;

— il a été érigé après Sylla.

Tout concourt à démontrer que, en dehors de visites diplomatiques ou d'exils politiques, Athènes se signale jusqu'à l'époque d'Auguste par l'absence d'implantation permanente de Romains dans la cité, fussent-ils des *negotiatores* (HABICHT 1997). Cette caractéristique nous incite à la prudence quant à la datation haute aujourd'hui en faveur. L'hypothèse syllanienne n'est pas absolument à exclure. De retour dans la ville en 84, avant de se lancer à la conquête de l'Italie désormais aux mains des

marianistes, Sylla montra de meilleures dispositions, mais pas semble-t-il au point de contribuer au renouveau de la cité (HOFF 1997 : 43). C’est dans les années 60-50 que la restauration d’Athènes débute de façon significative, et ce sont des évergètes romains, Pompée puis César, qui en furent les principaux auteurs, le premier en 62, le second en 51, puis sans doute après le siège de la ville qui avait épousé le parti de Pompée, vaincu à Pharsale en 48. C’est au second que va notre préférence, et ce pour plusieurs raisons : son activité sur l’« agora romaine » voisine de la tour des vents est connue. Les sculptures plaident aussi en ce sens : leur style pergaménien, même abâtardi, tranche avec le néoclassicisme en vogue à Athènes au Ier siècle et a été invoqué comme argument en faveur d’une datation haute (KIENAST 1997), mais, précisément, on connaît le goût de César pour l’art pergaménien. Enfin, la concentration des attestations littéraires de l’édifice dans la période de transition entre la République et l’Empire devrait logiquement conduire à considérer que c’est durant cette période que sa notoriété était la plus grande et qu’il était alors relativement récent, et n’a retenu l’attention que des auteurs latins. C’est dans ce cadre d’un monument romain, non par son style ou par son architecture, mais par sa destination et par l’origine de son commanditaire, qu’il nous faut replacer sa symbolique ultime.

On a reconnu, dans les proportions, les équilibres et écarts propres à la gamme éolienne et une image de la théorie, d’origine pythagoricienne, mais largement diffusée en dehors de ce milieu philosophique dans les cercles politiques de la fin de la République, de la musique et de l’harmonie des sphères. Elle associe les sept corps planétaires (Saturne, Jupiter, Mars, Soleil, Vénus, Mercure, Lune) et la voûte céleste qui définissent six tons depuis la Terre (1 ton + ½ ton + ½ ton + 1 ½ ton + 1 ton + ½ ton + ½ ton + ½ ton) et l’octave. Le choix d’une gamme éolienne pourrait bien être le fruit d’un jeu de mots en rapport avec Éole, cette intrusion de la musique ne

devant pas surprendre, dans la mesure où elle est ordinairement considérée comme une partie de la mathématique par les Anciens.

Cette image de l'harmonie universelle est indissociable de la valeur symbolique de toutes les constructions octogonales de l'Antiquité, qui se concentrent dans l'univers romain, et au sein de celui-ci, entre les mains des empereurs. Mettant en scène l'harmonie universelle, ils étaient indissociables de l'existence de son garant : le *cosmocrator*, à savoir Rome et ses *imperatores*. La présence d'Athéna Archégétis (« fondatrice »), patronne de la ville et de l'industrie, dans les deux monuments romains voisins illustrait le pouvoir infini de l'esprit sur les choses, matérialisé par l'association harmonieuse de Rome et d'une ville ayant renoncé à son statut de cité-État pour le plus grand bien des affaires… Ainsi, la tour des vents pourrait-elle avoir justifié par sa symbolique le développement monumental ultérieur que connut ce secteur sous l'Empire, en particulier l'implantation du Sébastéïon[47].

### 3.2.4. L'Atlas Farnèse et les autres sphères célestes ornées

On sait que les Anciens ont produit trois types de sphères :

— des *sphères pleines*, portant l'image symbolique des constellations de la sphère des fixes, et dont ils attribuaient l'invention à Eudoxe de Cyzique (*ca* 400-*ca* 347 av. J.-C.) ; les images qu'elles portaient sont à rapprocher des textes, nombreux, qui les décrivaient, à commencer par celui d'Eudoxe, mais aussi des planisphères qui les ont adaptées à une représentation plane ; elles paraissent avoir constitué un objet assez banal dès la fin de la république romaine ;

— des sphères armillaires, qui représentaient les seuls cercles de la sphère des fixes, et la Terre au centre du système, de façon à percevoir, à

travers une sphère évidée, les rapports entre le ciel et la Terre, explicatifs des phénomènes propres à la sphère des fixes ;

— des planétaires, fixes ou animés, qui représentaient, entre le ciel et la Terre, les orbites des planètes de façon à permettre d'en expliquer les mouvements, irréguliers par rapport à la sphère des fixes ; ces derniers étaient apparemment rares, voire exceptionnels s'agissant des planétaires animés.

Des premières, trois sont parvenues jusqu'à nous ou, pour être exact, trois copies d'une exactitude variable sont parvenues jusqu'à nous sous forme d'objets dont la vocation paraît avoir été plus symbolique que strictement scientifique, mais qui reproduisent avec une précision acceptable les modèles dont se sont inspirés des graveurs ou sculpteurs sans doute peu perméables aux subtilités de l'astronomie et des débats suscités par les images et cercles qu'ils traçaient sur la surface de ces corps sphériques. C'est évidemment là une limite importante, sans être entièrement insurmontable, à toute tentative de mise en relation de ces globes et des textes théoriques qui en ont fondé les modèles. Les risques de surinterprétation sont réels, et ce serait être très optimiste que de penser qu'ils ont toujours été conjurés par l'érudition, surtout dans le cas de l'Atlas Farnèse.

## *L’Atlas Farnèse*



*Fig. 65. Atlas Farnèse*

C’est assurément le plus fameux de tous ces globes. Il doit cette célébrité en partie au fait qu’il a été longtemps le seul témoin survivant des sphères pleines de l’Antiquité – un privilège désormais révolu, deux globes étant venus depuis moins de dix ans renouveler profondément notre lecture de ces documents –, en partie aussi aux noms illustres qui se sont les premiers attachés à son étude, en particulier celui de Cassini. Il a, en effet, été monopolisé, dès sa découverte et de façon durable, par les historiens des sciences, avec pour conséquence un déficit dramatique et pernicieux d’études en matière d’histoire de l’art : il y a dix ans à peine que l’on a pour la première fois mis l’accent sur l’ampleur des restaurations (KÜNZL 1998) et rarissimes sont les études qui rappellent que ce globe n’est que la copie, effectuée par un artiste sur un matériau original et dans un but tout autre que scientifique, d’un globe et non ce globe lui-même…

Les conditions exactes de la découverte de l'Atlas Farnèse restent extrêmement obscures. Cette statue de marbre fut trouvée à Rome, dans des fouilles, au milieu du XVI[e] siècle, et intégra les collections Farnèse dont il partagea les vicissitudes et les migrations, aboutissant à Naples, où il est encore aujourd'hui, conservé dans les collections du Musée national. Il a été, depuis sa découverte, très fortement restauré. Seuls sont originaux le buste et le globe qui en est solidaire. Tout le reste – membres et tête – est de facture moderne. Toutes les conclusions – y compris en matière de datation – fondées sur les comparaisons avec l'Atlas figuré sur des médaillons de l'époque d'Antonin le Pieux sont dès lors à prendre avec une relative précaution, puisque l'on commente non l'original, mais une restauration fondée sur ces médaillons, quelque plausible que soit l'attitude globale du sujet. Le traitement des figures, à la limite du haut-relief indique en revanche une date qui ne peut guère être antérieure au milieu du II[e] siècle, et s'inscrit sans aucun doute dans une fourchette 150-220 après J.-C.

Pour imaginer ce que pouvait être la lisibilité de ce globe il y près de deux mille ans, il faut faire intervenir au moins deux paramètres. Le premier est la polychromie, d'usage dans la statuaire gréco-romaine de marbre ; elle devait permettre aux constellations de se détacher sur le fond sombre du ciel. Le second est la hauteur à laquelle devait se trouver le globe lui-même, qui est celle de la statue, ajoutée à celle de sa base, soit environ 3 mètres. La très mauvaise lisibilité globale de la sphère a été signalée par tous ceux qui ont travaillé sur l'original restauré : Coronelli et Cassini observaient le globe dégagé d'une statue brisée de tous côtés et Thiele, travaillant sur le moulage du seul globe, conservé à Vienne sur une structure mobile et repeint, soulignait que c'était le seul moyen de le lire : on sait que les mains et les épaules d'Atlas ont conduit à la disparition de plusieurs constellations, et que ses bras en masquent d'autres. Seules devaient en réalité être clairement identifiables depuis le sol Argo et le Centaure.

Parmi les vicissitudes ultérieures, on note par ailleurs un trou irrégulier d'assez grosses dimensions aux limites du cercle polaire. Il a endommagé une constellation (le Serpent boréal) et n'est pas le résultat d'une cassure accidentelle : il procède clairement d'une intervention volontaire et paraît avoir été voué au scellement d'un objet. Il semble que la présence de cet objet avait été prévue dès l'origine dans ce secteur, mais pas à cet emplacement précis, dans la mesure où le sculpteur a délibérément omis plusieurs images de constellations circumpolaires parfois importantes, dont la Petite Ourse (Cuvigny 2004 : 348). Une large zone arctique est ainsi restée vide de constellations présentes sur d'autres globes, seules ayant été figurées les constellations les plus proches du cercle arctique. S'il est vrai que cette partie du globe était par nature invisible depuis le bas, et a peut-être été pour cette raison négligée par le sculpteur, cette situation n'explique sans doute pas tout. Par comparaison avec le globe de Mayence et toute une série d'autres globes, on peut penser que la statue avait été conçue pour être utilisée en gnomon de cadran solaire, et que la position initialement prévue s'est avérée erronée, nécessitant une retouche simple à masquer dans le contexte initial de polychromie de l'objet.

L'imprécision du sculpteur se mesure à son traitement des cercles : aucun d'eux n'est circulaire, et le décalage du colure par rapport au point vernal dont tant de conclusions ont été inférées semble bien procéder moins d'un calcul relatif à la précession des équinoxes que des incertitudes de l'exécution par un sculpteur au demeurant compétent dans son art, mais relativement hermétique aux subtilités de l'astronomie.

L'inclinaison du globe (67° d'après Thiele) permet de restituer l'inclinaison conforme de l'axe de la Terre et de positionner à l'horizontale le cercle de l'écliptique. Son diamètre est de 64,6 cm (Valerio 1987).

## *Le globe de Mayence*

Le globe dit de Mayence tire son nom de son lieu de conservation : le Römisch-Germanischen Zentralmuseum de Mayence, et a été l'objet d'une publication très circonstanciée (KÜNZL 1998 ; KÜNZL 2002). Il s'agit d'un globe d'alliage à dominante de cuivre d'un diamètre de 11 cm percés aux pôles de deux trous de forme et de dimensions différentes, qui ont permis d'y reconnaître la partie sommitale d'un gnomon, par analogie avec les obélisques découverts à Rome et avec l'*horologium* d'Auguste, désormais bien étudié (BUCHNER 1982). L'aiguille terminale traversait en effet ordinairement une sphère. Les dimensions modestes de l'objet ont conduit à y reconnaître une réalisation privée. Le globe, dont le lieu de découverte est inconnu, porte les représentations, ciselées, des grands cercles de la sphère et des constellations. L'objet, placé à au moins deux mètres de hauteur, était sans doute relativement peu visible, mais ceci n'a nullement affecté le soin qui a été mis à la représentation des constellations arctiques circumpolaires, virtuellement invisibles depuis le sol, sauf à imaginer la possibilité d'une vue surplombante dans un jardin aménagé en terrasses. Les particularités techniques et stylistiques permettent d'en situer la fabrication dans les provinces grecques de l'Empire, entre Égypte et Grèce, et de la placer entre 150 et 200 de l'ère chrétienne. Mais les pièces d'orfèvrerie originaires d'Orient ont eu une telle propension à être acquises dans les provinces d'Occident que l'on ne peut exclure que l'acquéreur de l'objet l'ait finalement mis en place dans quelque villa de Germanie…

## *La sphère Kugel ou « Cuvigny »*



*Fig. 66. Globe de Mayence (monté)*

Une troisième sphère est arrivée sur le marché en 2000 et a été publiée en détail par Hélène Cuvigny en 2004. Elle est réalisée en argent et appartenait à un lot dont l'origine alléguée par le vendeur était l'Asie Mineure, et qui se composait par ailleurs de deux pièces de vaisselles du IIe siècle avant J.-C. C'est un très petit objet, de 6,4 cm de diamètre. La partie inférieure était découpée en dessous du cercle antarctique, qui marquait la limite de la partie toujours invisible du ciel. La sphère était visiblement conçue pour reposer sur un support plat. On peut penser à la main du

*Cosmocrator*, à la base qui accompagne les représentations de la Muse Uranie ou à tout autre support d'exposition. La datation de cet objet reste une question ouverte. Il entretient une relation évidente avec les traditions antérieures à Hipparque, et les représentations manifestent des traits d'archaïsme certains. Avec raison, Hélène Cuvigny, pour des raisons d'ordre statistique, l'attribue à la période romaine, durant laquelle se concentrent ces objets et, plus encore, la représentation des zodiaques, mais elle rappelle aussi que l'essentiel des traits stylistiques serait cohérent avec la datation des deux autres objets composant le même lot.





*Fig. 67 et 68. Sphère Cuvigny*

## *Les grands cercles de la sphère*

Les cercles sont l'un des éléments de nos sphères dont l'inexactitude est la plus aisée à cerner : on note en effet 1,5 cm de fluctuation, soit 3°, dans la distance de l'équateur au pôle sur l'Atlas Farnèse et 0,8 cm, soit près de 2°, dans la distance infiniment plus courte entre les tropiques et l'équateur, et la sphère Cuvigny admet une tolérance de l'ordre de ± 1° autour de la valeur-cible. Le déplacement des colures, qui ne sont jamais totalement verticaux, est un trait commun à l'ensemble des globes et explique sans doute mieux que la précession des équinoxes certaines curiosités – qui pourraient n'être

en fait que des approximations de l'artiste – telles que le déplacement du colure par rapport au point vernal dans l'Atlas Farnèse.

Les Anciens divisaient la sphère entre les « grands cercles », d'un diamètre égal à celui de la sphère, et les autres, d'un diamètre inférieur. L'horizon, cercle définissant la partie du ciel visible à partir d'un lieu, est par nature un cercle mobile, variable avec le lieu d'observation, réel ou supposé. Pour cette raison, il faisait normalement partie du support de la sphère. Il n'y a pas lieu dans ces conditions de s'étonner de son absence de l'ensemble des trois sphères. Il en est de même du méridien, cercle mobile passant par les deux pôles. Il est ici suggéré par les deux colures, équinoxial et solsticial. Un problème de taille est posé par la représentation du colure équinoxial, avec lequel se confond, conformément à l'*Almageste*, la corne du Bélier : le décalage entre les points vernaux et automnaux, d'une part, et le colure, d'autre part. On y a vu la marque de la maîtrise et du calcul de la précession des équinoxes, qui supposerait la lecture de Ptolémée (ou d'une de ses sources perdues), qui, le premier, parmi les auteurs parvenus jusqu'à nous, les décrit et les explique de façon claire. On restera d'un scepticisme prudent eu égard aux incertitudes qui s'attachent au positionnement des cercles dans le globe.

L'équateur est pour sa part représenté sur tous les globes. Le zodiaque et l'écliptique sont bien distingués sur les trois globes. Le zodiaque, qui occupe sur l'Atlas Farnèse une largeur de 13° 29′, est représenté sous la forme d'une bande limitée par deux cercles parallèles équidistants de l'écliptique et à l'intérieur de laquelle s'inscrivent les images des constellations. L'écliptique, qui se développe au milieu du zodiaque, formait théoriquement pour les Anciens un angle de 23° 40′ avec l'équateur (23° 51′ pour Ptolémée)[48]. C'est peu ou prou l'inclinaison qui a été retenue, avec des approximations, pour l'Atlas Farnèse, dont l'axe des pôles est incliné à 67° (THIELE 1898) et par la sphère Cuvigny, mais l'écliptique lui-même y est incliné à 25° 18′, soit près de 2° d'écart par rapport à la valeur

habituelle, qui sont la marque plus naturelle d'une erreur que d'une dépendance à l'égard de Ptolémée. La Voie lactée, qui est l'un des cercles visibles de la sphère, régulièrement décrite comme partie intégrante de celle-ci, ne figure sur aucun de nos globes, sans doute par souci d'en alléger le contenu.

Le tropique de l'Atlas Farnèse est positionné à environ 25° (Cancer : 25° 30′ ; Capricorne : 25° 06′), pour autant que les fluctuations du cercle autorisent une évaluation stricte de sa latitude, soit 1° au-delà de sa valeur ordinaire. Les cercles arctiques présentent un intérêt particulier dans la mesure où ils sont révélateurs de l'horizon de référence de la sphère. On sait en effet qu'ils sont définis comme des cercles parallèles à l'équateur et tangents à l'horizon : limitant le ciel toujours visible, ils varient de ce fait avec l'horizon du lieu. On admettait d'ordinaire qu'ils étaient positionnés, sur le globe de l'Atlas Farnèse, pour la latitude de la Macédoine et non pour l'horizon de Rhodes admis en référence dans l'Antiquité. Cette particularité nous aurait ramenés sans doute à l'influence d'Aratos. Les mesures effectuées par Valerio ont permis de positionner le cercle toujours visible à une latitude de 56° 43′ – soit l'horizon d'un lieu situé à 33° 17′ – et le cercle toujours invisible à 55° 26′ – soit l'horizon d'un lieu situé à 34° 34′. Ce serait l'horizon de la moyenne Phénicie, qui signalerait un emprunt à Ptolémée. Soit, mais si l'on sait la marge d'erreur enregistrée pour les tropiques, positionnés à près de 1,5° au-delà de leur position canonique, la même erreur – qui devrait inciter chacun à fonder sur les coordonnées mesurées des conclusions moins catégoriques –, appliquée aux cercles polaires, les réglerait pour l'horizon de Rhodes (36°), qui est aussi celui du globe Cuvigny… Le globe de Mayence n'a pas représenté les cercles polaires.

## *Les constellations*

Les constellations sont illustrées, selon l'usage hérité d'Eudoxe, par des représentations figurées, le plus souvent inspirées de la mythologie et des catastérismes, où la position exacte des étoiles tend à s'effacer devant l'image admise pour les constellations selon des normes âprement discutées d'un auteur à l'autre, et que de nombreux textes nous permettent de situer. L'astrothésie a imposé la représentation de ces dernières en position inverse, c'est-à-dire vues de l'extérieur de la sphère et non conformément à la perception intuitive des constellations telle qu'elle peut l'être par un observateur terrestre placé théoriquement au centre de la sphère, ce qui a pu conduire à des erreurs nombreuses, en particulier sur la sphère Cuvigny.

Nous pouvons rattacher ces constellations à plusieurs grandes écoles : Eudoxe, mis en forme poétique et popularisé par *Les Phénomènes* d'Aratos et leurs adaptations latines de Cicéron et de Germanicus ; Ératosthène (280-198 av. J.-C.) et ses *Catastérismes*, conservés sous forme d'épitomé et dont Hygin permet de se faire une idée assez précise ; Hipparque, auteur vers 150 avant J.-C. de *Commentaires* corrigeant les données d'Eudoxe et d'Aratos ; Ptolémée, enfin, et sa *Syntaxe mathématique* (*Almageste*). Mais ces textes, bien connus ne doivent pas faire oublier les traditions parallèles, moins connues, et les innombrables compromis et contaminations constitutifs de l'astronomie populaire hellénistique et romaine, irréductible aux seuls grands noms des pères fondateurs de la science du ciel.

La position des constellations de l'Atlas Farnèse est en général conforme à celles que l'on enregistre dans l'*Almageste* et qui tiennent compte de la précession des équinoxes. Mais on sait également que Ptolémée s'est systématiquement trompé de 1° pour les longitudes stellaires.

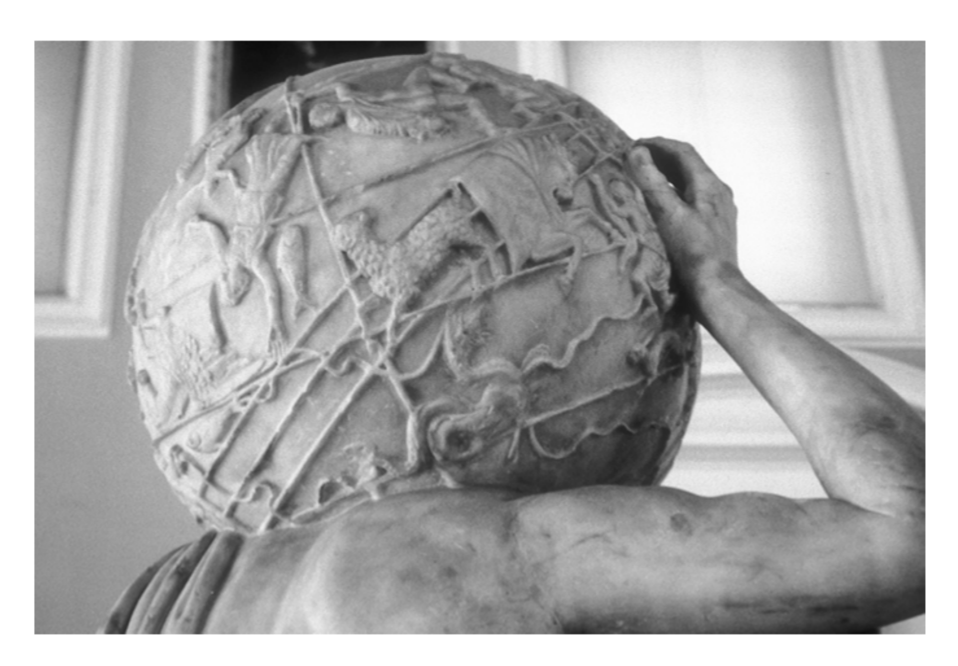


*Fig. 69. Atlas Farnèse : le Bélier, le Taureau…*

Le zodiaque de la sphère Cuvigny est le plus proche de ceux des ciels d'Aratos, d'Ératosthène et d'Hipparque. Il comporte en effet non les douze signes et figures du zodiaque chaldéen, mais onze figures, puisque le Scorpion est réparti en deux signes : le Scorpion proprement dit et les Pinces (*Chelae*), qui sont plus tard remplacées dans cette fonction zodiacale par la Balance. Le zodiaque de l'Atlas Farnèse est déjà le zodiaque impérial à douze signes, où la Balance figure comme telle, et le globe de Mayence un zodiaque de transition entre ce zodiaque grec traditionnel et le zodiaque chaldéen à douze signes, où Balance et Scorpion étaient identifiés comme deux signes distincts. Le passage de l'un à l'autre des deux zodiaques est précisément daté de l'époque d'Auguste, natif de la Balance. C'est l'avènement de ce nouveau zodiaque qu'utilise Virgile pour traduire l'apothéose qu'il promet à Octavien :

> Ou bien viendras-tu, Constellation nouvelle, te ranger, à la suite des mois lents, dans le vide qui s'ouvre entre Érigoné (la Vierge) et les Pinces qui la poursuivent – spontanément, pour te faire place, l'ardent Scorpion rétracte déjà ses bras et t'a cédé dans le ciel plus qu'une juste part (*Géorgiques*, 1.33-35).

La représentation de la partie postérieure du Scorpion est en revanche conforme, dans le globe Farnèse, aux corrections d'Hipparque, qui n'ont pas été prises en compte dans les deux autres sphères.

La représentation du Bélier est également intéressante : les globes Farnèse et Cuvigny sont fidèles à la représentation dynamique du Bélier courant, héritée d'Aratos, alors que le globe de Mayence a opté pour une représentation couchée de l'animal. Surtout, les trois globes contreviennent à la règle formulée par Hipparque selon laquelle le Bélier est entièrement au nord de l'équateur.

On est frappé par la relative homogénéité de la liste des figures. L'absence de certaines constellations de l'Atlas Farnèse est tout à fait remarquable. Si on laisse de côté les constellations occultées par les mains et les épaules d'Atlas, comme le Poisson Austral ou Procyon, ou la Petite Ourse, écartée pour laisser place au gnomon sommital. De toutes les constellations habituellement mentionnées par les grands traités, deux sont totalement absentes des globes Farnèse et de Mayence : l'*Equuleus*, il est vrai souvent confondu avec Pégase, mais aussi et surtout le *Triangulum* présent dans tous les grands traités depuis Aratos.

L'Atlas Farnèse représente quarante-cinq constellations : la Flèche, considérée comme absente, est en fait partiellement visible sous l'aile du Cygne, la tête de la Grande Ourse reste visible, ainsi que Procyon dont une partie a été reconnue sous la main droite d'Atlas (Valerio 1987 : 104). Le Poisson Austral est masqué par les épaules, et la Petite Ourse fait défaut dès l'origine. Les deux cercles d'étoiles représentés par les autres globes, anonymes dans la tradition littéraire et réputés peu visibles, y font également défaut. En revanche, une constellation boréale mal identifiée (Trône de César ?) caractérise le seul globe Farnèse.

Les constellations extra-zodiacales (en italique, les constellations australes)

| Constellation | Atlas Farnèse | Globe de Mayence | Sphère Cuvigny | Ptolémée |
|---|---|---|---|---|
| Agenouillé (Hercule) | X | X | X | X |
| Andromède | X | X | X | X |
| Aigle | X | X | X | X |
| Aurige | X | X | X | X |
| Bouvier | X | X | X | X |
| Cassiopée | X | X | X | X |
| Céphée | X | X | X | X |
| Cheval (Pégase) | X | X | X | X |
| Couronne boréale | X | X | X | X |
| Dauphin | X | X | X | X |
| Dragon | X | X | X | X |
| Flèche | X | X | X | X |
| Lyre | X | X | X | X |
| Oiseau (Cygne) | X | X | X | X |
| Ourse (Grande) | X | X | X | X |
| Ourse (Petite) | ∅ | X | X | X |
| Persée | X | X | X | X |
| Serpent | X | X | X | X |
| Serpentaire | X | X | X | X |
| Trône de César ( ?) | X | ∅ | ∅ | ∅ |
| Triangle | ∅ | ∅ | X | X |
| *Autel* | X | X | X | X |

| Constellation | Atlas Farnèse | Globe de Mayence | Sphère Cuvigny | Ptolémée |
|---|---|---|---|---|
| *Bête (Loup)* | X | X | X | X |
| *Centaure* | X | X | X | X |
| *Cercle d'étoiles sous le Lièvre* | ∅ | X | X | ∅ |
| *Cercle d'étoiles sous le Verseau (Cuvigny) ou la queue de la Baleine (Mayence)* | ∅ | X | X | X |
| *Chien (Grand Chien, Sirius)* | X | X | X | X |
| *Corbeau* | X | X | X | X |
| *Couronne australe* | X | X | X | X |
| *Cratère* | X | X | X | X |
| *Éridan (Fleuve)* | X | X | X | X |
| *Hydre* | X | X | X | X |
| *Kètos (Baleine)* | X | X | X | X |
| *Lièvre* | X | X | X | X |
| *Navire (Argo)* | X | X | X | X |
| *Orion* | X | X | X | X |
| *Poisson Austral* | (masqué) | X | X | X |
| *Procyon (Petit Chien)* | X | X | X | X |

Les figures sont parfois traitées avec une certaine liberté par les deux globes de métal, et c'est l'Atlas Farnèse qui semble avoir accordé le plus grand soin à l'exactitude des formes et des orientations. La diversité est ici

plus marquée que dans la liste des constellations retenues. La présence d'attributs en nombre assez élevé dans les globes de Mayence et de l'Atlas Farnèse est un trait d'évolution assez sensible.

S'agissant des positions et des orientations, c'est l'Atlas Farnèse qui traduit le plus grand souci d'exactitude, ce qui a conduit plusieurs auteurs à la conclusion que lui-même – ou, mieux, le globe dont s'est inspiré le sculpteur – suivait un catalogue accompagné de coordonnées.

## *Le globe de l'Atlas Farnèse représente-t-il le ciel d'Hipparque ?*

Cette question constitue à la fois un débat historiographique et un problème de méthode. Une thèse récente de Bradley Schaefer, fortement médiatisée, a suscité des réactions extrêmement tranchées, parfois d'une grande violence, en reconnaissant, sans nuances, dans le globe de l'Atlas Farnèse le ciel d'Hipparque (SCHAEFER 2005). L'hypothèse n'est pas en soi nouvelle tant les parallèles avec Hipparque sont évidents (THIELE 1898).

Ils sont de fait plus marqués dans l'Atlas Farnèse que sur tous les autres globes : celui-ci respecte scrupuleusement la position assignée par Hipparque à l'Oiseau et suit la tradition d'Hipparque qui veut que seule la tête de Céphée dépasse du cercle arctique, alors que, suivant Aratos, les autres font passer le cercle arctique par la ceinture de Céphée. De même, le colure y traverse, conformément à la correction d'Hipparque, la poitrine du Centaure, alors que le globe Cuvigny suit la tradition d'Eudoxe qui place ses genoux et sa main sur le même colure équinoxial, et que le globe de Mayence fait passer le colure entre le Navire et le Centaure. La position d'Andromède n'est qu'approximativement celle que lui donne Hipparque, mais reste sensiblement celle d'Hipparque, alors que les deux autres globes la placent au sud du Tropique, toujours suivant Aratos, exactement comme

l’Hydre ; ou encore le Dragon, dont la tête dépasse le cercle arctique dans les globes de Cuvigny et de Mayence, selon les prescriptions d’Attale, et qui est entièrement inscrit à l’intérieur du cercle arctique dans l’Atlas Farnèse, conformément aux instructions d’Hipparque et d’Aratos. Il ne fait donc aucun doute que ce globe est largement tributaire d’Hipparque. De là à y reconnaître la transcription systématique des coordonnées d’Hipparque, il n’y a plus qu’un pas à franchir. Il vient pourtant d’être franchi.

La méthode suivie par Schaefer, qui consiste à reconnaître sur le globe les coordonnées du catalogue d’Hipparque, en apparence infaillible, présente en réalité deux failles redoutables. La première est d’avoir postulé par principe l’exactitude scrupuleuse des positions, alors même que le tracé des cercles fondamentaux de la sphère est inexact, que les approximations évidentes sont notoirement fréquentes et que l’échelle du globe devrait suffire à se prémunir contre les extrapolations échevelées qui en ont été tirées : 5,6 mm sur le globe – c’est-à-dire à peu près la largeur des cercles représentés sur la sphère – représentent en effet 1° du grand cercle. On se souviendra qu’un même cercle peut enregistrer une position variant de 3° sur le globe. Cette erreur de méthode a caractérisé les premières études du document et a justifié depuis plusieurs décennies des critiques fondées (VALERIO 1987 : 102 et 105-106). Sa remise à l’honneur représente à ce titre un saut de deux siècles… en arrière : on y retrouve tous les abus qui avaient jadis conduit à rapporter, avec la même méthode, le globe à l’*Almageste* – en oubliant au passage l’erreur généralisée de 1° commise par Ptolémée. La seconde faille est plus grave sans doute et a consisté à ne retenir que les éléments propres à conforter la thèse sans jamais prendre en considération ceux qui s’y opposent… or ils n’ont rien d’exceptionnel.

Ainsi, par exemple, la représentation de Céphée les bras ouverts, commune aux trois globes, était considérée par Hipparque comme appartenant à une autre tradition. Hipparque décrit dans les mains de Persée la tête de Méduse, qui fait défaut dans l’Atlas Farnèse. La représentation du

Bouvier avec des attributs étrangers à toute la tradition jusqu'à Hipparque inclus, mais déjà présents chez Germanicus, puis chez Ptolémée, ne cadre pas non plus avec Hipparque, pas plus que la représentation d'une petite constellation boréale généralement interprétée comme le Trône de César.

Ce globe est assurément plus tributaire d'Hipparque que d'Aratos, à la différence des deux autres globes ; il est même très largement tributaire d'Hipparque mais, s'il traduit une image du ciel clairement anachronique à l'époque de sa réalisation – à tout prendre moins anachronique toutefois que les deux autres globes –, il ne semble cependant pas pouvoir se réduire à la « copie d'Hipparque » qu'a voulu en faire Bradley Schaefer. La représentation du zodiaque suffirait du reste à exclure une telle hypothèse. Il apparaît plutôt comme un compromis entre les auteurs qui ont fondé la vulgate astronomique : Hipparque de Nicée, certes, toujours préféré à Aratos de Soles, mais surtout les nombreux traducteurs et commentateurs latins qui ont assuré leur réputation, et une tradition qui remonte sans doute à la fin de la République ou au début de l'Empire. Sans doute faut-il y ajouter également quelques éléments empruntés aux observations de Ptolémée (Valerio 1987 : 103) : si la précession des équinoxes est bien à l'origine de certaines particularités, elle n'a pas été clairement décrite et expliquée avant Ptolémée. La position de la main gauche de la Vierge au sud de l'Équateur, contre Hipparque mais en accord avec Ptolémée, va également en ce sens. Enfin, la présence de Canope signalerait l'intrusion de données empruntées à un horizon ptoléméen qui n'est pas, dans l'ensemble, celui du globe. Ce n'est assurément pas une nouveauté que de constater ce que chacun sait depuis Thiele, à savoir que le globe Farnèse accorde assurément une large place au ciel d'Hipparque. Le zodiaque est sans doute la zone où les distances à l'égard d'Hipparque sont les plus marquées mais elle n'est assurément pas la seule. Ce globe est ainsi sans doute à mettre au nombre des compilations qui mêlent des éléments d'origines diverses. Plusieurs études indépendantes considèrent qu'il

résulterait de coordonnées équatoriales *et* écliptiques. Les positions indiquées seraient alors le fruit d'un compromis, ou d'une hybridation, entre les catalogues d'Hipparque et de Ptolémée, ce dernier ayant principalement été sollicité pour le zodiaque et le positionnement des colures. Sans doute vaut-il mieux admettre qu'il a puisé à une somme de documents dont nous ignorons jusqu'à l'existence et qui ne le réduisent pas à un balancier entre les deux jalons connus que sont Hipparque et Ptolémée, que trois siècles séparent… Ainsi conservera-t-il, et c'est sans doute heureux, une part de son mystère[49].

### 3.2.5. Les parapegmes

## *Nature et types de parapegmes*

Les Grecs ont élaboré un calendrier d'un type spécial et complexe qu'on appelle « parapegme ». Ces parapegmes ont un double statut, de texte et d'objet, puisque nous disposons à la fois de documents littéraires sous forme de listes et de documents épigraphiques, généralement sous forme de tableaux à colonnes, avec des trous en face de chaque entrée, à l'intérieur desquels on devait, dans une utilisation normale, introduire selon les jours des chevilles ou des fiches de bois. Dans les deux cas, le parapegme se présente essentiellement comme une table d'équations proposant pour chaque jour des informations de type astronomique, météorologique et éventuellement technique. Les premières données, purement descriptives, consistent dans l'indication des étoiles remarquables qui se lèvent ou se couchent pour chaque jour de l'année (levers et couchers héliaques) ; les deuxièmes, de nature clairement prédictive bien qu'elles soient le produit d'une expérience peut-être répétée de certaines coïncidences, indiquent des changements climatiques ou des accidents météorologiques censés se

produire le jour mentionné ; les troisièmes mettent en relation le jour signalé avec des activités, généralement agricoles, que l'on doit conduire à ce moment-là.

Ce modèle du parapegme, tout sommaire qu'il est, ne correspond cependant pas à tous les catalogues que l'on range sous ce terme, comme si cet objet permettait surtout de mettre en relation, dans la succession des jours, des informations hétérogènes et de formuler un contexte global cosmique et pratique. Le plus ancien texte à nous livrer des « fragments » de parapegme est le poème d'Hésiode, au titre approprié, *Les Travaux et les Jours* ; les données proposées sont empiriques et hétéroclites, et ce n'est que rarement un lever d'astres qui définit le jour en question :

> Quand l'escargot monte de la terre à l'escalade des plantes, fuyant devant les Pléiades, ce n'est plus le temps de piocher les vignes. Aiguisez les faucilles et éveillez vos serviteurs. Fuyez les siestes à l'ombre […]. Quand fleurit le chardon et quand la cigale bruyante, perchée sur un arbre, répand, au battement pressé de ses ailes, sa sonore chanson, alors les chèvres sont plus grasses, le vin meilleur, les femmes plus ardentes et les hommes plus mous. Sirius leur brûle la tête et les genoux […], ordonnez à vos esclaves de fouler en cercle le blé sacré de Déméter, dès que paraît le puissant Orion… (*Les Travaux et les Jours*, 571-598).

Parler de « fragments » ne doit pas laisser entendre que le poème offrirait des « extraits » d'un parapegme complet existant par ailleurs, puisque les parapegmes littéraires ne sont presque jamais « complets » au sens où, à l'instar du genre du *Brontologion*[50], ils donneraient des indications pour *tous* les jours de l'année. Il y a des jours où il ne se passe rien, des jours presque anonymes sans actualité cosmique ou météorologique notable ; et, à l'exception du texte des *Phases* de Ptolémée, aucun parapegme littéraire conservé ne signale et traite tous les jours de l'année. On peut également noter dans la citation d'Hésiode que, dans l'ensemble des signes extérieurs du jour en question, le comportement des animaux et l'état des plantes constituent un indicateur important, et offrent au passage la preuve naturelle que le cours de la vie humaine aussi bien que

cosmique est fondamentalement déterminé et gouverné par le rythme et la progression céleste du Soleil.

Le repère essentiel de ces calendriers (et l'entrée principale des tableaux) est, en fait, fourni par le lever ou le coucher de certaines étoiles de référence, autrement dit par des données fondées sur le rythme solaire. L'étude des « levers et couchers simultanés » constitue un chapitre traditionnel et bien identifié de l'astronomie scientifique qui distingue entre levers et couchers héliaques vrais et levers et couchers héliaques apparents. Elle décrit ceux-ci, jour après jour, ou signe après signe (puisqu'elle se règle sur le mouvement des constellations zodiacales) :

> Dans la catégorie des vrais, il y a lever du matin lorsque, au moment où le soleil se lève, une étoile se lève aussi ; il y a coucher du matin lorsque, au moment où le soleil se lève, une étoile se couche. Il y a lever du soir lorsque, au moment où le soleil se couche, une étoile se lève ; il y a coucher du soir lorsque, au moment où le soleil se couche une étoile se couche aussi. Dans la catégorie des apparents, il y a lever du matin lorsque, avant que le soleil ne se lève, on voit pour la première fois une étoile se lever ; il y a coucher du matin lorsque, avant que le soleil ne se lève, on voit pour la première fois une étoile se coucher. Il y a lever du soir lorsque, après le coucher du soleil, on voit pour la dernière fois une étoile se lever ; il y a coucher du soir lorsque, après le coucher du soleil, on voit pour la dernière fois une étoile se coucher (Autolycos, *Levers et couchers héliaques*, 1).

Ces moments, abstraction faite du phénomène de la précession des équinoxes qui n'a jamais eu d'incidences, même après Hipparque, sur les données des parapegmes, permettent de connaître la date par rapport à l'année solaire. La recherche d'une mise en rapport du rythme solaire et du rythme lunaire étant au cœur de la question des calendriers, on peut s'attendre à ce que les parapegmes aient justement servi à passer d'un système à l'autre, inscrivant le cours du soleil dans le cadre plus civil et rituel du calendrier lunaire. Mais cette interprétation de la fonction des parapegmes, qui sous-tend la thèse de Rehm (DIELS et REHM 1904 ; REHM 1941) est aujourd'hui discutée (LEHOUX 2006). L'absence, d'une part, de toute référence aux mois lunaires des calendriers dans les parapegmes

littéraires grecs comme celui que donne Géminos à la fin de son traité (*Introduction aux Phénomènes*) et, d'autre part, l'importance considérable des indications météorologiques (données comme objet principal du parapegme dans le titre même du chapitre de Géminos) dissuadent de chercher son sens dans une concordance luni-solaire.

La question du sens du parapegme oblige à détailler et comparer ses formes, ses deux régimes principaux : comme texte savant et comme objet pratique.

## *Modèle matériel et modèle littéraire*

C'est du modèle matériel, relevant d'un usage technique, qu'il faut partir. Cette priorité ne constitue pas un présupposé génétique : que sa forme matérielle soit ou non la première version historique de ce que nous appelons *parapegme*, elle en est en tout cas le type culturel le plus achevé et fonctionnel. Notons, par ailleurs, que selon la théorie fonctionnaliste dominante, ce calendrier répondrait à un besoin de repérage des gens de métiers (agriculteurs, marins…). Si telle est bien la motivation originelle, c'est sans doute la forme d'un instrument plutôt que celle d'un catalogue qui lui correspond le mieux, car elle permet une utilisation de ce type. On peut cependant avancer plusieurs arguments peu congruents avec cette vision qui se veut « de bon sens » : pour les besoins pratiques d'un agriculteur, une série limitée de repères (comme celle contenue dans *Les Travaux et les Jours*) est suffisante pour indiquer les *changements* d'activité ; des phénomènes terrestres saisonniers (développement végétal ou comportements animaux) sont souvent beaucoup plus parlants ; les activités agricoles ne se produisent pas à date fixe (comme les levers d'étoiles) et s'adaptent aux conditions particulières (notamment météorologiques) ; les parapegmes se développent, quant à eux, vers une précision croissante et évacuent souvent l'équation entre la date et l'activité technique agricole. La

conception traditionnelle et apparemment évidente de l'apparition du parapegme ne s'impose donc pas et n'oblige pas à tenir le modèle matériel pour la forme authentique du parapegme antique.

Le parapegme matériel se présente comme une table de pierre recouverte d'indications présentées généralement sous la forme d'un tableau et dont les entrées correspondent, mois après mois, aux jours de l'année. En face de chaque jour, exprimé par le nom du mois figurant au sommet de la colonne et le numéro du jour, est ménagé un trou censé recevoir une cheville mobile en bois, d'où le nom de *para-* (à côté) *-pegme* (fixé). Le texte figurant sur le parapegme est constitué d'informations astronomiques (lever de telle ou telle étoile) et éventuellement de données météorologiques (pluie, vent d'est…).

Cette table se trouvait installée, surtout dans ses formes les plus monumentales, dans des emplacements publics et l'on sait que l'astronome Méton, réformateur du calendrier athénien, conçut un parapegme qui doit avoir été largement accessible. L'espace occupé par ce calendrier était nécessairement important puisque la plupart des jours étaient représentés au moins par une ligne gravée. Certains jours, cependant, étaient indifférents et ne recevaient aucune référence ou description ; mais, même en ce cas, ils étaient indiqués par un trou (un emplacement de cheville). Cette présence de tous les jours dans le parapegme instrumental distingue ce modèle du parapegme littéraire, dans lequel les jours « indifférents » étaient tout simplement éludés (LEHOUX 2006 : 97). On a soutenu que les chevilles mobiles portaient des inscriptions, indiquant le mois civil de l'endroit et, éventuellement, le nom des fêtes en cours. Cette hypothèse, qui ne peut s'appuyer sur des témoins archéologiques, repose sur l'idée que la fonction principale du parapegme était de fournir un calendrier perpétuel et de pouvoir convertir des données astronomiques liées au rythme solaire dans le calendrier particulier des cités, fondé, lui, sur un rythme lunaire, avec des noms de mois et des périodes de fêtes religieuses et civiles différents selon

l'endroit. Cependant, l'idée que ces chevilles aient été gravées et aient porté la mention de la date correspondante dans le calendrier local civil est purement hypothétique (LEHOUX 2006 : 98), et, compte tenu de la proximité des trous, il est peu probable que ceux-ci aient été tous occupés en même temps (pour porter constamment l'équivalent calendaire local).

La fonction principale du parapegme pourrait être simplement de permettre de se situer dans le temps et de s'informer des prévisions météorologiques du jour. Il y aurait ainsi une grande convergence avec le régime littéraire du parapegme qui, si l'on retient l'hypothèse d'un parapegme instrumental conçu comme table de conversion locale, apparaît totalement aberrant par rapport au modèle technique. Le parapegme littéraire se présente en effet comme un catalogue de dates, exprimées généralement en jours zodiacaux et accompagnées de remarques sur les levers et les accidents météorologiques. Sa finalité essentielle est apparemment de permettre à celui qui le consulte de vérifier la date par le lever héliaque d'une constellation notable et d'anticiper les conditions climatiques :

> Eudoxe, Euctémon, Callippe, Méton, Philippe, Hipparque, Aratos et tous les autres philosophes ont fait, à l'aide des parapegmes, les observations les plus exactes sur le lever et le coucher des étoiles, ainsi que sur les saisons de l'année ; observations qu'ils ont transmises à la postérité. Leurs connaissances sont bien dignes de l'admiration des hommes, puisque, à force d'études, ils sont parvenus, comme par inspiration divine, à prédire les changements du temps (Vitruve, *De l'architecture*, 9.6.3)[51].

Si le parapegme littéraire n'est qu'une base, une partie seulement du calendrier en tant qu'objet pratique, contextualisé (plus ou moins selon l'interprétation) par le système des chevilles, il présente l'avantage de pouvoir accumuler et préserver beaucoup plus de données astro-météorologiques que la table de pierre. Les exemplaires littéraires qui nous sont conservés se présentent comme des compilations, synthétisant ou

juxtaposant des informations provenant parfois d'une dizaine de parapegmatistes antérieurs.

## *Le parapegme de Milet*



*Fig. 70. Parapegme de Milet 456B (Antikensammlung. Staatliche Museum, Berlin)*

Les fragments de parapegmes solides sont nombreux. L'un d'eux figure parmi les pièces du mécanisme d'Anticythère (voir *supra*). Les plus célèbres sont, toutefois, six morceaux de pierre trouvés à Milet en 1902 par l'archéologue Theodor Wiegand (DIELS et REHM 1904), et qui appartiennent en fait à deux ou trois ensembles différents, datant tous du IIe siècle avant J.-C[52]. On a pu reconstituer ces ensembles. Le fragment 456 B (Miletus I), d'une taille de 44 cm sur 26 environ, présente deux fragments de colonnes

concernant deux signes zodiacaux et indiquant principalement les levers et couchers remarquables ; le contenu est très lisible et le premier mot de chaque ligne, correspondant à un jour, est régulièrement le nom d'une constellation. Il n'est apparemment pas inspiré de l'astronome Eudoxe, dont le crédit était à l'époque considérable, *a fortiori* en Ionie, et dont le nom revient systématiquement dans les compilations littéraires de parapegmes[53]. Le parapegme complet, constitué de six colonnes de deux signes chacune (LEHOUX 2005 : 5), devait représenter une surface d'environ 1,30 m sur 0,5 m.

Le texte du fragment est le suivant[54] :

COLONNE GAUCHE :

o le soleil dans le Sagittaire
o coucher au matin [d'Orion], coucher au matin de Procyon
o coucher au matin [du Chien]
o le Sagittaire commence son lever matinal et coucher au matin de Persée tout entier
lever au matin du milieu du Scorpion
o o
o lever au matin du…
o le Poisson sud commence son coucher au début de la nuit
o lever au matin de l'Aigle
o coucher de la partie centrale (finale ?) des Gémeaux

COLONNE MÉDIANE :

30
o Le soleil dans le Verseau
o [le Lion] commence son coucher matinal et coucher de la Lyre
o o
o l'Oiseau (*i.e.* le Cygne) commence son coucher au début de la nuit
o o o o o o o o o
o Andromède commence son lever matinal
o o
o la partie centrale du Verseau se lève
o le Cheval (*i.e.* Pégase) commence son lever matinal
o

o le Centaure tout entier se couche au matin
o l’Hydre tout entière se couche au matin
o la Baleine commence son coucher au début de la nuit
o la Flèche se couche ; période de vent d’ouest (*zéphyros*) continuel
o o o o
o coucher au début de la nuit de l’Oiseau tout entier

COLONNE DROITE :

o [le soleil dans le Bélier]
o…[55].

D’un autre parapegme, apparemment cinq fois plus grand que le premier, et trouvé sur le même site, il reste plusieurs fragments ; le plus important (456 A, Miletus II), d’une taille de 54 cm sur 22 cm, présente le texte suivant :

COLONNE GAUCHE :

o d’après Eu <…>, d’après l’Indien Callaneus <…> se couchent le soir <…> changement de temps avec de la grêle <…>
o o o
o <…> disparaît le soir. De la grêle <…> et le vent d’ouest (*zéphyros*) souffle <…> selon l’Indien Callaneus.

COLONNE DROITE :

o d’après Euctémon o
o la Chèvre (*i.e. Capella*) se couche au début de la nuit d’après Philippos et les Égyptiens
o la Chèvre se couche le soir d’après l’Indien Callaneus
o l’Aigle se lève le soir d’après Euctémon
o Arcturus se couche au matin ; changement de temps d’après Euctémon ; l’Aigle se lève alors le soir d’après Philippos.

Un autre (456 D, Miletus II), plus petit (35 cm sur 20 cm) présente le texte suivant :

COLONNE GAUCHE :

o <le Scorpion ?> se couche au début de la nuit, d’après <…> et les Égyptiens
o le vent du sud (*Notos*) souffle d’après Eudoxe et les Égyptiens, et d’après l’Indien Callaneus le Scorpion se couche avec des éclairs et du vent.
o o
o <…> se lèvent au début de la nuit, d’après Eudoxe et les Égyptiens <…> se lève le soir [56].

## *Les parapegmes romains*

Presque tous les parapegmes découverts dans le monde romain sont des parapegmes astrologiques, un type qui, malgré sa forte originalité par rapport au modèle instrumental grec, n’a rien d’exceptionnel ou d’aberrant. Ils ne donnent pas les informations attendues sur les levers d’étoiles ou l’état de l’air mais permettent simplement, à la manière d’un calendrier solaire ordinaire, de se situer dans l’année. Il faut noter que les mois civils ne semblent pas non plus indiqués, les trous ménagés pour les chevilles n’étant pas censés servir à autre chose que de permettre de pointer le jour en cours.

Le parapegme quadrangulaire trouvé près des thermes de Trajan, où il était gravé au mur, est un exemple fameux de ce type. On y trouve trois séries d’indications (et il devait donc y avoir trois chevilles simultanément en place sur le tableau) : les jours (lunaires) signalés par un chiffre de 1 à 30 ; le cycle zodiacal représenté en cercle, avec des schémas figurant les signes (groupés par trois au niveau d’un anneau intérieur qui cerne sans doute la terre) ; des bustes anthropomorphes représentant les sept planètes présidant aux sept jours de la semaine (les bustes 1 et 6 étant endommagés) dans leur ordre traditionnel : Saturne, Soleil, Lune, Mars, Mercure, Jupiter, Vénus (Lehoux s.d.). Les chevilles permettaient de signaler la date du mois, la planète/journée et la position du soleil dans le zodiaque, ponctué tous les 15 degrés (au début, au milieu et à la fin du signe).

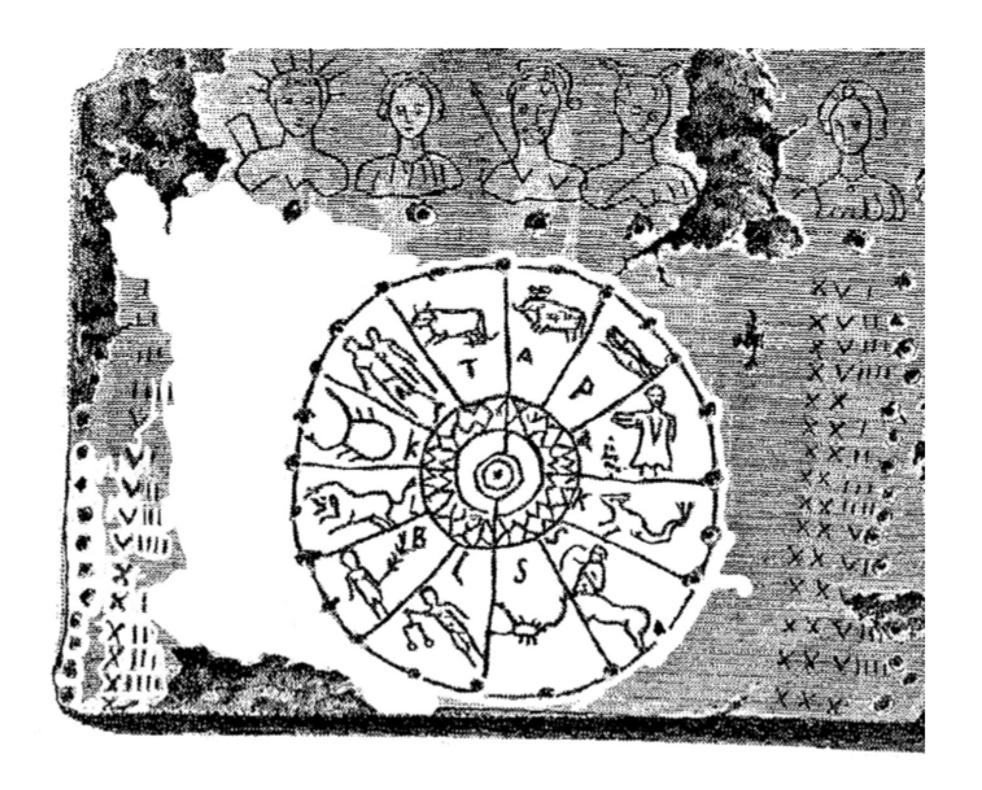


*Fig. 71. Parapegme astrologique des thermes de Trajan (restauré)*

Parmi les autres fragments de parapegmes latins découverts, il en est un qui constitue apparemment une hybridation des deux types et associe la tradition astro-météorologique grecque et l'astrologie lunaire typique de la tradition latine (LEHOUX 2006 : 95). Le fragment de Puteoli (Pouzolles), trouvé en 1928, donne en effet les numéros des jours (lunaires) assortis de notations classiques comme en témoigne le bref texte lisible (LEHOUX s.d.) : « le Dauphin se couche le soir, tempête » (*Delphinus occidit vesperi, tempestas*) en dessous du numéro XII (désignant sans doute le mois de février).

### *Le parapegme de Géminos*

Une des sources fondamentales pour l'histoire des parapegmes est le parapegme donné par Géminos, en appendice à son *Introduction aux Phénomènes.* Il est, avec le traité des *Phases* de Ptolémée (voir *infra*), le document littéraire le plus complet et retenu, de ce fait, comme le plus représentatif. Il se présente comme une compilation, que Géminos lui-même a peut-être reprise à un auteur antérieur puisque l'astronome le plus récent qui est cité dans cette section autonome de son livre (Dosithée) est de la fin du IIIe siècle, soit près de deux siècles avant son temps. Les autorités figurant dans le parapegme comme sources d'information donnent une idée de l'importance et du crédit intellectuel de cette production : Géminos cite Démocrite (11 fois), Euctémon, le co-inventeur du cycle de Méton, vers 430 (47 fois), Eudoxe (60 fois), Callippe de Cyzique, l'élève et collaborateur d'Eudoxe (33 fois) et Dosithée de Péluse, le successeur de l'astronome Conon (4 fois). La multiplicité des sources permet à la fois de compléter le calendrier (tous les auteurs ne signalant pas comme remarquables tous les jours ni les mêmes jours) et de diversifier le type d'information. Ainsi, on constate, dans le parapegme synthétique de Géminos, qu'Euctémon avait constitué son parapegme en se référant uniquement à un ensemble de quatorze étoiles ou constellations, dont il signalait lever et coucher matinaux, et lever et coucher vespéraux. Callippe procédait différemment puisque apparemment il ne mentionnait plus que les levers et couchers *matinaux*, mais détaillait en revanche considérablement les figures et la progression de leurs parties plongeant au-dessous ou surgissant au-dessus de l'horizon, et recourait systématiquement aux constellations zodiacales, qui sont la base de référence traditionnelle pour les *Levers simultanés*, en tant que chapitre d'astronomie théorique ; en dehors de ce canon des douze constellations il n'intégrait apparemment que deux constellations majeures,

déjà retenues par Hésiode (Orion et les Pléiades) et deux étoiles parmi les plus brillantes du ciel (Sirius et Arcturus) (EVANS 1998 : 201).

Le parapegme de Géminos montre bien que le modèle littéraire est largement conçu comme une extension du catalogue astronomique des levers et couchers simultanés, intégrant la partie météorologique du programme des *Phénomènes* telle qu'elle apparaît par exemple chez Aratos (vers 752-1154). Conformément au type des signes du temps, le parapegme, qui mêle accidents climatiques et définition calendaire (début du printemps, etc.), intègre aussi parmi les informations météorologiques le départ et l'arrivée des oiseaux migrateurs. Géminos commence son catalogue au solstice d'été, listant les jours d'après les signes du zodiaque et indiquant méthodiquement pour chaque signe le nombre de jours que met le Soleil à traverser le signe puis, pour chaque jour traité, le lever et le coucher des principales étoiles, les prédictions climatiques et les signes des saisons. Il le fait précéder d'une série de remarques sur la genèse du parapegme et le bon emploi de l'instrument qu'il propose, ainsi que les malentendus auxquels il donne lieu dans l'esprit de ceux qui ne sont pas astronomes.

> Les prédictions tirées des pronostics météorologiques que l'on trouve dans les parapegmes ne viennent pas de préceptes fixés une fois pour toutes ; elles ne sont pas scientifiquement ni systématiquement établies ; elles n'entraînent pas de conséquence obligatoire. Simplement, dans la matière ordinaire que fournit l'observation quotidienne, on a pris les éléments qui concordaient pour les insérer dans les parapegmes. La collation des observations s'est faite de la manière suivante ; on est parti du début de l'année, en tenant compte du signe dans lequel le soleil se trouve au début de l'année ; à partir de ce degré, on a noté par jour et par mois les changements notables dans la température, les vents, les pluies, la grêle, et l'on a mis en regard la position du soleil par signe et par degré. L'observation portant sur plusieurs années, on n'a inscrit sur les parapegmes que les changements qui s'étaient reproduits le plus fréquemment quand le soleil se trouvait dans les mêmes points du zodiaque, sans utiliser pour dresser cette liste une technique ou une méthode fixes, simplement en choisissant, expérimentalement, ce qui concordait le mieux. Comme on ne pouvait pas dresser cette liste en se référant au jour, au mois, à l'année dans lesquels l'un ou l'autre événement s'était produit, étant donné que les débuts de l'année ne sont pas les mêmes partout, que les mois ne portent pas partout le même nom, que les jours ne sont

pas comptés de la même façon, on a voulu indiquer les changements de temps au moyen de repères stables. De la vient que les levers d'étoiles, qui sont fixes au cours des saisons, ont servi à indiquer avec précision les changements de temps, non que les étoiles aient un quelconque pouvoir sur la variation des vents ou des pluies, mais parce qu'elles fournissent des points de repère dans nos prévisions de conjonctures météorologiques. De même que les brasiers, loin d'être en eux-mêmes causes d'une conjoncture de ce genre, sont simplement le signe d'un état de guerre, de la même manière que les levers d'étoiles ne sont pas eux-mêmes causes de changements météorologiques, mais sont les signes qui indiquent de telles conjonctures. On a commencé en effet par rassembler les observations dans les parapegmes en repérant les points du zodiaque où se trouvait le soleil quand se produisaient le plus souvent les changements de temps ; ce n'est que par la suite qu'on s'est mis à tenir compte des étoiles qui faisaient, à ces moments-là, leurs levers ou leurs couchers ; et puis on s'est servi de ces levers et de ces couchers comme points de repère pour la prévision des changements de temps (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 17.6-13)[57].

Liant étroitement l'usage du parapegme au désir d'anticipation et aux pronostics météorologiques, Géminos stigmatise la conception vulgaire du rapport entre pronostics météorologiques et astronomie et se moque des ignares qui croient en une relation causale entre levers d'étoiles et changement de temps :

La théorie des pronostics météorologiques repose chez le vulgaire sur l'opinion extravagante que les variations atmosphériques sont dues aux levers ou aux couchers d'étoiles. La théorie thématique et physique est d'un tout autre avis. Et d'abord force nous est d'admettre que les signes avant-coureurs des pluies et des vents se manifestent à ras de sol et ne montent pas très haut : ce ne sont que des exhalaisons à fleur de terre, variées et irrégulières, qui donc ne peuvent monter jusqu'à la sphère des fixes, les nuages ne s'élevant pas à plus de 10 stades de hauteur (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 17.1-2).

Très lucidement, Géminos signale aussi que les levers notés dans les parapegmes ne sont pas les levers *réels* mais les levers *apparents*, autrement dit les levers qui ne coïncident pas exactement avec le lever du soleil (sans quoi l'étoile n'est pas visible mais occultée par la lumière solaire), mais qui le précèdent immédiatement (*Introduction aux Phénomènes*, 17.13). Il convient aussi de tenir compte du contexte des informations et de les

rapporter à la latitude du lieu d'observation, sans quoi les signes perdent toute valeur scientifique. Il faut ainsi que le lecteur sache que les données présentées par Eudoxe correspondent à la latitude de Cnide (36° N), celles de Dosithée à la latitude d'Alexandrie (31° N), celles d'Euctémon à Athènes (37° N) et celles de Callipe à Cyzique dans le Pont (41° N) :

> On ne peut pas poser en principe que les mêmes étoiles annoncent la réalisation des mêmes pronostics puisque, selon les différences de latitude, les levers et couchers d'étoiles varient. Il doit donc y avoir, pour chaque horizon, des signes spéciaux de changement de temps. Le même parapegme ne peut valoir aussi bien pour Rome que dans le Pont, ou à Rhodes, ou à Alexandrie ; nécessairement les observations varient avec l'horizon ; en chaque ville ce sont des étoiles différentes qui permettent d'établir les pronostics (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 17.18-19).

Enfin Géminos, qui considère les parapegmes comme des traités empiriques, approximatifs et peu scientifiques, mis à part le relevé purement astronomique qu'ils contiennent, souligne le caractère flou et grossier des informations (puisque le lien entre les phénomènes astronomiques – les levers et couchers – et l'état du temps est externe et accidentel) :

> C'est pourquoi les indications que l'on porte dans les parapegmes ne sont pas toujours d'accord avec les faits. Il y a même des moments où le désaccord est flagrant ; on voit de très violentes tempêtes se produire lors de levers ou de couchers d'étoiles qui indiquent le beau temps ; on a parfois du beau temps en ville tandis qu'il pleut sur la campagne. Souvent aussi, les indications données valent avec 3 ou 4 jours de retard sur le lever ou le coucher de l'étoile ; à d'autres moments, les indications sont en avance de 4 jours. C'est pourquoi, quand on se trompe dans les prévisions météorologiques, on peut toujours invoquer comme excuse qu'on a fait une prévision par anticipation ou à retardement. Tout cela montre clairement que, pour les pronostics consignés dans les parapegmes, les indications sont grossières, établies sans technique éprouvée ni méthode contraignante, mais seulement d'après une suite d'observations ; ce qui fait que les erreurs y sont fréquentes (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 17.21-23).

Voici le début du parapegme proprement dit de Géminos, avec les indications pour le premier signe, autrement dit la période allant du 26 juin

au 26 juillet :

> Temps que met le soleil à parcourir chaque signe, et, pour chaque signe, les changements de temps qui se produisent, tels qu'ils ont été consignés avant nous.
>
> Nous commencerons au solstice d'été.
>
> Le soleil parcourt le Cancer en 31 jours.
>
> Au 1er jour pour Callippe, le Cancer commence à se lever ; solstice d'été ; changement de temps.
>
> Le 9, pour Eudoxe, le vent du sud souffle.
>
> Le 11, pour Eudoxe, Orion tout entier fait son lever du matin.
>
> Le 13, pour Euctémon, Orion en entier se lève.
>
> Le 16, pour Dosithée, la Couronne commence son coucher du matin.
>
> Le 23, pour Dosithée, Sirius est visible en Égypte.
>
> Le 25, pour Méton, Sirius fait son lever du matin.
>
> Le 27, pour Euctémon, Sirius se lève. Pour Eudoxe, Sirius fait son lever du matin, et les 55 jours suivants, les vents étésiens soufflent ; les 5 premiers jours en sont appelés « avant-coureurs ». Pour Callippe, le Cancer achève son lever ; vent.
>
> Le 28, pour Euctémon, l'Aigle fait son coucher du matin ; tempête sur mer.
>
> le 30, pour Callippe, le Lion commence à se lever ; le vent du sud souffle ; Sirius fait son lever apparent.
>
> Le 31, pour Eudoxe, le vent du sud souffle.
>
> (Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 18.19)[58].

## *Le parapegme de Columelle*

Les Romains adoptèrent les habitudes calendaires des Grecs et en firent un large usage. On trouve des parapegmes dans les œuvres littéraires d'agronomes connus comme Varron, ou Columelle ainsi que dans l'*Histoire naturelle* de Pline l'Ancien[59]. Columelle découpe le calendrier par quinzaines (des calendes aux ides, et des ides aux calendes) ; voici un extrait de son parapegme pour la dernière quinzaine de juillet :

> Le jour des ides de juillet, Procyon se lève le matin ; il présage la tempête.
>
> Le 13 des calendes d'août, le soleil entre dans le Lion ; le favonius souffle.
>
> Le 9 des calendes d'août, une des étoiles brillantes qu'on remarque sur la poitrine du Lion se lève ; elle annonce quelquefois la tempête.

Le 8 des calendes d'août, le Verseau commence à se coucher sensiblement ; souffle du favonius ou de l'auster. Le 7 des calendes d'août, la canicule paraît ; brouillard chaud.

Le 6 des calendes d'août, l'Aigle se lève.

Le 4 des calendes d'août, les étoiles brillantes qu'on remarque sur la poitrine du Lion se lèvent ; elles annoncent quelquefois la tempête.

Le 3 des calendes d'août, l'Aigle se couche ; il annonce la tempête.

Durant ces jours, on fait la moisson dans les contrées tempérées et sur le bord de la mer, et, dans les trente jours qui suivent la récolte, on met en meule les pailles qui en proviennent. Une seule journée de travail suffit pour couper la paille d'un jugère, après l'enlèvement de laquelle, et avant que le soleil trop ardent ait brûlé le sol, il faut entourer d'un fossé les arbres qui se trouvent dans le champ, et couvrir leur pied de terre. En outre, c'est le moment de biner les terres pour ceux qui se disposent à faire des semailles considérables (Columelle, *De l'agriculture*, 11.2.52-54)[60].

# *Le parapegme de Ptolémée*

Ptolémée compose un traité en deux livres intitulé *Phases des étoiles fixes et collection des changements de temps* [*selon ces phases*] (*Peri phaseôn kai episèmasiôn asterôn aplanôn*), qui constitue un parapegme complexe puisqu'il est modulable selon la latitude et globalement consultable pour les régions comprises entre le 30e et le 45e parallèle. Le parapegme de Ptolémée suit le calendrier alexandrin (ou « égyptien réformé »), qui, à l'instar du calendrier julien, compte trois années de 365 jours puis une année de 366 jours ; il donne, à partir de travaux personnels, les variations des levers et couchers héliaques d'une même étoile pour cinq latitudes différentes et compile des informations météorologiques pour différentes latitudes :

J'ai indiqué les modifications météorologiques en fonction des étoiles et les ai établies d'après les Égyptiens, Dosithée, Philippos, Callippos, Euctémon, Méton, Conon, Métrodore, Eudoxe, César, Démocrite et Hipparque. Parmi eux, les Égyptiens ont procédé aux observations ici même, Dosithée à Cos, Philippos dans le Péloponnèse, à Locris et Phocis, Callippe sur l'Hellespont, Méton et Euctémon à Athènes, dans les Cyclades, en Macédoine et en Thrace, Conon et Métrodore en Italie

> et en Sicile, César en Italie, Hipparque en Bithynie, Démocrite en Macédoine et en Thrace. Ainsi on fera correspondre les changements de temps des Égyptiens aux régions qui se trouvent au niveau du même parallèle, c'est-à-dire le parallèle sur lequel le jour le plus long dure 14 heures équinoxiales ; les changements de temps de Dosithée et de Philippos au parallèle sur lequel le jour le plus long est de 14 ½ heures équinoxiales ; ceux de Démocrite, César et Hipparque au parallèle sur lequel le jour le plus long est de 15 heures équinoxiales ; ceux de Callippe, Eudoxe et Méton aux parallèles sur lesquels le jour le plus long est compris entre 14 ½ et 15 heures équinoxiales (*Phases*, 1)[61].

Par suite, Ptolémée différencie cinq zones (*climata*) correspondant à des latitudes repères, et qui sont distinguées conventionnellement par le fait qu'au solstice d'été le jour dure plus ou moins longtemps (voir Hipparque, *Commentaire*, 1.3.6-12) : calculé en heures équinoxiales (égales) le jour le plus long dure 13 heures ½ à Syéné et Béréniké (1er *clima*), 14 heures au sud d'Alexandrie et de Cyrène (2e *clima*), 14 heures ½ à Rhodes (3e *clima*), 15 heures au niveau de l'Hellespont (4e *clima*), et 15 heures ½ à Aquilée et Vienne (5e *clima*). Ptolémée ne mentionne pas, cependant, de manière systématique pour chaque jour toutes les latitudes et l'actualité astronomique qui leur correspond.

Il ne signale, personnellement, que des repères astronomiques de levers, mais il consigne aussi dans son traité, en indiquant ses sources, 171 pronostics météorologiques, sans intégrer toutefois les prescriptions ou les repères courants relatifs aux activités agricoles. Il est, au reste, moins sévère que Géminos concernant l'inexactitude des parapegmes et admet une relation causale entre phénomènes astronomiques et modifications climatiques, bien que cette relation soit difficile à appréhender compte tenu de la quantité de facteurs qui entrent en jeu et empêchent une prédiction certaine d'après la seule donnée astronomique. Dans son traité, il ne se réfère plus à des constellations, comme ses prédécesseurs, mais utilise uniquement comme repère des étoiles uniques et précises, augmentant le répertoire classique par l'introduction d'une centaine d'étoiles de première

et deuxième magnitude, et accroissant notablement la précision des mesures.

Ptolémée indique donc les *phases* (du verbe *phaino*, apparaître) des étoiles fixes, autrement dit les premières et dernières apparitions de l'astérisme à l'horizon, après avoir soigneusement défini les notions de lever héliaque, de lever apparent, etc. Il utilise, dans ses descriptions, les formules classiques (« étoile qui mène » : « occidentale », ou « à l'ouest de », etc.) et un style parfois concis, voire télégraphique. Voici un échantillon de ce traité, pour le mois de Choiak (équivalent de décembre) :

> CHOIAK 1. [pour le *clima* où le jour le plus long dure] 14 heures ½ : Sirius se lève au matin. 15 heures : l'étoile brillante de Persée se lève au matin. Les Égyptiens : vent du sud (Notos) et pluie. Eudoxe : mauvaise condition de l'air. Dosithée : changement de temps. Démocrite : le ciel comme la majeure partie de la mer connaissent des perturbations.
>
> 2. 13 heures ½ : l'étoile sur l'épaule qui suit d'Orion se lève au matin et l'étoile commune à Éridan et au pied d'Orion se lève au soir[62]. 14 heures : l'étoile sur la tête du Gémeau qui mène se lève au soir, et l'étoile sur l'épaule qui suit d'Orion se couche au matin. 14 heures ½ : l'étoile brillante de la Couronne boréale se couche au soir.
>
> 3. 13 heures ½ : l'étoile sur l'épaule qui suit d'Orion se couche au matin. 15 heures : l'étoile sur l'épaule qui mène d'Orion se lève au soir.
>
> 4. 13 heures ½ : l'étoile brillante de la Lyre se lève au matin. 14 heures : l'étoile sur l'épaule qui suit d'Orion se lève au soir et celle qui est au milieu de la ceinture d'Orion se lève au soir. 15 heures : l'étoile qui est sur la tête du Gémeau qui suit se lève au matin. Les Égyptiens : vent d'ouest (Zéphyr) ou du sud (Notos) pendant la journée, temps pluvieux. Conon : temps orageux.
>
> 5. 13 heures ½ : l'étoile appelée Chèvre (Capella) se couche au matin et l'étoile qui est sur la tête du Gémeau qui mène se lève au soir. 14 heures : Sirius se couche au matin. 15 heures ½ : l'étoile située sur l'épaule qui mène d'Orion se lève au soir. César, Euctémon, Eudoxe et Callippe : orage.
>
> 6. 14 heures : l'étoile qui est sur la partie avant du sabot droit du Centaure se lève. 14 heures ½ : l'étoile qui est sur l'épaule qui mène d'Orion se lève au soir. Métrodore : état hivernal. Euctémon, Philippe et Callippe : mauvaises conditions de vent.
>
> 7. 14 heures : l'étoile commune à Éridan et au pied d'Orion se lève au soir. 14 heures ½ : l'étoile sur la tête du Gémeau qui suit se lève au soir, et l'étoile du milieu de la ceinture d'Orion se lève au soir. 15 heures : l'étoile brillante du Cygne se lève au matin. Les Égyptiens : temps pluvieux. César et Conon : temps orageux.

8. 15 heures : l'étoile sur l'épaule qui suit d'Orion se lève au soir. 15 heures ½ : l'étoile brillante de Persée se couche au matin. Les Égyptiens : temps pluvieux. César, Euctémon et Eudoxe : orage.

9. 13 heures ½ : Sirius se couche au matin. 14 heures : l'étoile appelée Capella se couche au matin et l'étoile qui est sur la tête du Gémeau qui suit se lève au matin, et la dernière étoile d'Éridan se lève au soir. Les Égyptiens, Dosithée et Démocrite : orage.

10. 15 heures : l'étoile brillante de la Couronne boréale se couche au soir, et l'étoile du milieu de la ceinture d'Orion se lève au soir ; Les Égyptiens : vent de sud-ouest (Lips) et du sud (Notos). Eudoxe et Dosithée : air venteux.

11. 13 heures ½ : l'étoile sur la tête du Gémeau qui suit se lève au soir. Hipparque : beaucoup de vent du nord (Borée). Eudoxe : pluie.

12. 14 heures ½ : l'étoile commune à Éridan et au pied d'Orion se lève au soir. César : vents du sud. Euctémon, Eudoxe et Callippe : air d'hiver et pluies.

13. 13 heures ½ : l'étoile sur l'épaule qui suit de l'Aurige se couche au matin. 15 heures ½ : l'étoile du milieu de la ceinture d'Orion se lève au soir. César : vents du sud. Euctémon, Eudoxe et Callippe : air d'hiver et pluies.

14. 14 heures ½ : l'étoile appelée Capella se couche au matin. Métrodore, Euctémon et Callippe : temps hivernal. Démocrite : foudre, éclairs, eau et vents.

15. Les Égyptiens : vent froid du nord-ouest (Agrestes) ou du sud (Notos) et orage. Callippe : vent du sud (Notos) et changement de temps. Eudoxe : temps hivernal.

16. 14 heures ½ : l'étoile brillante sur le Cygne se lève au matin. 15 heures : l'étoile commune à Éridan et au pied d'Orion se lève au soir. Les Égyptiens : temps orageux.

17. Hipparque : beaucoup de vent du sud (Notos) ou du nord (Borée).

18. 14 heures : l'étoile sur l'épaule qui suit du Cocher se couche au matin. Les Égyptiens : pluies et vents. Eudoxe : temps orageux.

19. 15 heures : l'étoile appelée Capella se couche au matin. 15 heures ½ : l'étoile brillante de la Couronne boréale se couche au soir. Les Égyptiens : vent froid du nord (Borée) ou du sud (Notos) et pluies.

20. 15 heures ½ : Procyon se lève au matin. César : temps orageux.

21. 15 heures ½ : l'étoile commune à Éridan et au pied d'Orion se lève au soir.

22. 15 heures : Procyon se couche au matin. Hipparque : vent du sud (Notos).

23. 14 heures ½ : l'étoile sur l'épaule qui suit du Cocher se couche au matin et l'étoile sur la partie avant du sabot droit du Centaure se lève. 15 heures ½ : l'étoile brillante sur l'Aigle se lève au matin. Les Égyptiens, Eudoxe et Dosithée : vent du sud-ouest (Lips) ou du sud (Notos).

24. 14 heures ½ : Procyon se couche au matin et la dernière étoile d'Éridan se lève au soir. Eudoxe : temps venteux.

25. 13 heures ½ : Procyon se lève au soir. 14 heures : Procyon se couche au matin. 15 heures : l'étoile brillante de l'Aigle se lève au matin. Les Égyptiens : changement de temps.

26. Solstice d'hiver. 13 heures ½ : Procyon se couche au matin et Sirius se lève au soir. 15 heures ½ : l'étoile appelée Capella (*Aix*) se couche au matin.

27. 13 heures ½ : l'étoile brillante de l'Aigle est cachée. 14 heures : Procyon se lève au soir. 14 heures ½ : l'étoile brillante de l'Aigle se lève au matin.

28. 15 heures : l'étoile de l'épaule qui suit du Cocher se couche au matin. 15 heures ½ : l'étoile brillante du Poisson Austral est cachée. Les Égyptiens et César : orage. Hipparque et Méton : changement de temps, orage.

29. 14 heures ½ : Procyon se lève au soir. Les Égyptiens, Conon, Méton et Callippe : orage. César et Métrodore : changement de temps, mauvaises conditions.

30. 14 heures : l'étoile brillante de l'Aigle se lève au matin et l'étoile brillante de l'Aigle se couche au soir[63]. Les Égyptiens : vent du sud-ouest (Lips) et mauvaises conditions atmosphériques. Eudoxe et Métrodore : temps hivernal. Hipparque : orage le soir (*Phases*, 2.26-31).

## *Le parapegme égyptien (papyrus Hibeh i 27)*

Le plus ancien fragment parapegme littéraire est conservé sur une feuille de papyrus datant du IIIe siècle avant J.-C. (Evans 1998 : 202). Voici le texte intégral du papyrus, qui concerne les mois de Choiak et de Tybi :

[**Choiak** 1] La nuit dure 13 heures et 4/45 et le jour 10 heures 41/45.

16-Arcturus se lève au soir. La nuit dure 12 heures et 4/15 d'heure et le jour 11 heures et 11/15.

26-La Couronne (*i.e.* boréale) se lève le soir, et le vent du nord souffle et fait venir les oiseaux. La nuit dure 12 heures et 8/15 et le jour 11 heures et 7/15. Osiris voyage et l'on sort la barque d'or.

**Tybi** [5] Le soleil entre dans le Bélier.

20-Équinoxe de printemps. La nuit dure 12 heures et le jour 12 heures. Fête de Phitorois.

27-Les Pléiades se couchent au soir. La nuit dure 11 heures et 38/45 et le jour 12 heures et 7/45[64].

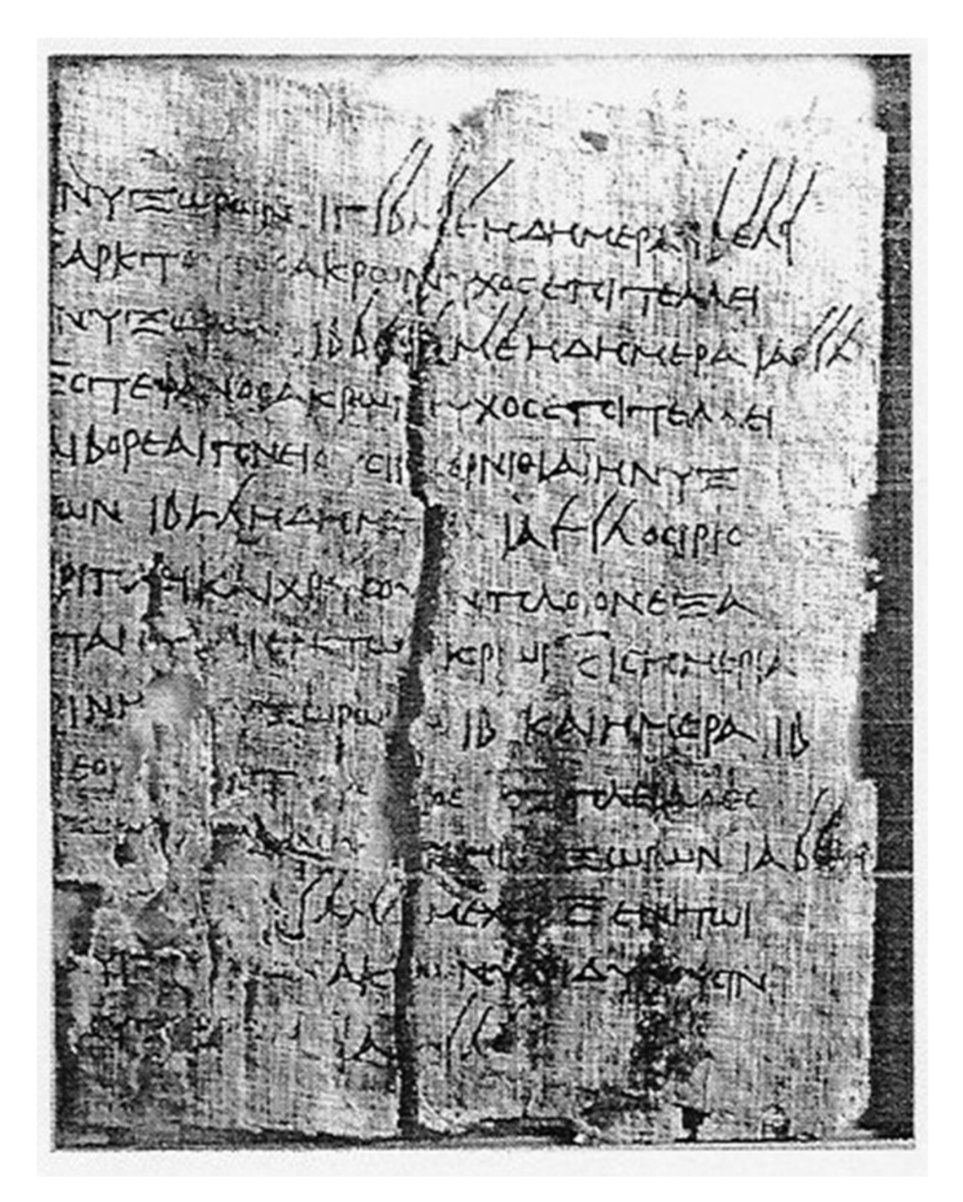


*Fig. 72. Parapegme égyptien*

Comme le montre encore ce dernier document, les indications fournies par les parapegmes peuvent être très diverses (ici, malgré la brièveté du texte, la mention systématique de la durée du jour et de la nuit non pas en fonction de la latitude mais de la date) et le contenu du catalogue qu'ils constituent est variable. Il est même rare de trouver plusieurs parapegmes clairement apparentés les uns aux autres (LEHOUX, s.d. : 31). La popularité

des parapegmes a perduré à l'époque médiévale et l'on peut considérer les almanachs modernes, un des articles vedettes des colporteurs du XIX$^{e}$ siècle, calendriers astro-agricoles accompagnés de dictons populaires souvent de type météorologique et indiquant les phases de la lune, comme un avatar lointain de cette famille hétérogène de calendriers antiques appelés parapegmes[65].

### 3.2.6. Les catalogues antiques d'étoiles

L'astronome, professionnel ou amateur, a besoin, pour observer le ciel, d'un accessoire indispensable : un catalogue, ouvrage encore imprimé la plupart du temps, mais que l'on trouve de plus en plus souvent sous une forme informatique. Ce type d'ouvrages donne la liste d'objets célestes spécifiques, ou non, avec certaines de leurs caractéristiques et, généralement, leurs coordonnées célestes ou le moyen de les trouver dans un autre catalogue. Selon le cas, les coordonnées célestes fournies sont les coordonnées équatoriales, écliptiques ou galactiques, rarement d'autres. Les plus utiles actuellement pour l'observation sont celles qui permettent de trouver un astre dans le ciel, à une époque donnée, à l'aide d'un instrument à monture équatoriale ou même azimutale. Rappelons que les coordonnées d'un astre varient de façon régulière dans le temps, essentiellement à cause du mouvement propre de l'astre et de la précession des équinoxes. Pour trouver un astre dans le ciel, il faut donc connaître avec une précision convenable ses coordonnées au moment de l'observation (la précision nécessaire dépend surtout de la magnitude de l'astre que l'on veut observer et de l'instrument que l'on a à sa disposition). Beaucoup de catalogues donnent le moyen de calculer la position d'un astre en fournissant les variations de ses coordonnées sur le siècle en cours, ou sur une période plus courte, en tenant compte de la précession des équinoxes et du mouvement propre de l'astre. Le *Bright Stars Catalogue* (HOFFLEIT 1982) donne, quant

à lui, les coordonnées équatoriales pour 1900 et 2000, entre lesquelles une interpolation permet d'obtenir les coordonnées d'une étoile brillante (de magnitude inférieure à 6,5) pour n'importe quel jour du XX[e] siècle. L'informatique permet maintenant de se passer le plus souvent des catalogues imprimés et de tout calcul par simple consultation des sites spécialisés d'Internet.

Les catalogues actuels sont très nombreux. Le site Internet du Centre de données stellaires (CDS) de Strasbourg en donne une liste assez complète ; les astres concernés sont très variés : les étoiles en général, des étoiles particulières (doubles, multiples, variables, etc.), les comètes, les amas, les étoiles d'autres galaxies proches de la nôtre (les nuages de Magellan), mais aussi des objets plus lointains comme les autres galaxies, les quasars, les amas de galaxies, etc. Selon les cas, les catalogues astronomiques peuvent contenir de quelques objets à plusieurs centaines de milliers. Les derniers catalogues publiés en contiennent plusieurs millions. Mais tous ces catalogues sont souvent insuffisants pour l'observation d'objets très lointains ou très faibles. On doit alors faire appel aux cartes célestes, photographiques ou autres, qui permettent de trouver les coordonnées d'astres très faibles en utilisant pour repères des objets catalogués proches de l'astre à observer.

## *Les premières descriptions du ciel*

L'existence de catalogues dans l'Antiquité grecque est attestée par les textes, mais aussi par la survivance du plus important d'entre eux, celui de Ptolémée. Avant d'en arriver à celui-ci, il existe dès les débuts de l'astronomie grecque des descriptions du ciel, fournissant parfois quelques coordonnées approximatives.

Parmi ces descriptions, on peut citer celles données par Ératosthène dans les *Catastérismes* ou par Aratos dans les *Phénomènes*. Le texte d'Ératosthène, qui concerne surtout l'explication mythologique des constellations, permet cependant de dresser la liste d'environ sept cent quarante étoiles, la plupart facilement identifiables, grâce aux descriptions du ciel plus précises qui seront données par la suite. Quant au texte d'Aratos, il s'agit avant tout d'une description poétique, sans doute d'une mise en vers des *Phénomènes* d'Eudoxe qui donnaient une description du ciel tel qu'on pouvait le voir un millénaire auparavant. D'autres sources donnant des renseignements parcellaires sur le ciel sont les parapegmes, les calendriers établissant la succession des travaux agricoles tout au long de l'année. Mais il faut noter la pauvreté du point de vue astronomique de toutes ces sources, dont la finalité n'est aucunement scientifique.

Il n'en va plus de même avec le seul texte conservé d'Hipparque, le *Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos*, où celui-ci décrit les levers et les couchers de quarante-deux constellations pour la latitude de 36°, donnant pour chacune d'entre elles les étoiles qui sont les premières ou les dernières à se lever ou à se coucher. Mais Hipparque donne aussi les étoiles qui, à l'instant de ces levers ou de ces couchers, passent au méridien, ainsi que la longitude des points de l'écliptique qui sont à l'horizon (au levant ou au couchant selon les cas) et au méridien. La combinaison de toutes ces données permet de dresser une liste d'étoiles aussi importante que celle que l'on peut déduire des *Catastérismes*, et d'obtenir de plus les coordonnées de quelque quatre-vingts étoiles, sans compter les étoiles dont Hipparque donne lui-même les coordonnées équatoriales. Heinrich Vogt, dans une étude fondamentale, parvient à dresser une liste de cent vingt-deux étoiles, avec leurs coordonnées, dont on peut attribuer la détermination à Hipparque lui-même (Vogt 1925).

Mais les textes que nous venons de citer, malgré les renseignements numériques incomplets qu'ils contiennent, explicitement ou implicitement,

ne fournissent en aucun cas un catalogue au sens où nous l'entendons. On peut le comprendre aisément : l'observateur de l'Antiquité ne regarde pas toujours le ciel dans des buts astronomiques et une simple description de la position relative des étoiles dans leur constellation lui suffit pour les trouver dans le ciel : ainsi, quand on lui parle du pied gauche d'Orion, il sait très bien situer l'étoile en question (c'est celle que nous nommons maintenant β Ori). Seuls les astronomes et les navigateurs avaient besoin de connaître les coordonnées des étoiles sur la sphère céleste : les premiers pour étudier les phénomènes célestes (par exemple le mouvement des astres « errants », les planètes, dont le Soleil et la Lune) ; les seconds pour déterminer l'heure la nuit et par conséquent leur longitude en mer. Il va de soi que les astrologues, qui sont nombreux dans l'Antiquité finissante, ont aussi besoin de tels renseignements pour assurer leurs prédictions.

## *Comment établir un catalogue*

Les catalogues anciens contiennent essentiellement des étoiles et, parfois, les rares nébuleuses ou galaxies visibles à l'œil nu. La construction d'un tel catalogue demande la mesure des coordonnées, équatoriales ou écliptiques, des astres. Pour y parvenir, il faut d'abord définir sur la sphère céleste un cercle de référence, l'équateur ou l'écliptique selon les cas, et un point origine sur ce cercle. Pendant longtemps, cette origine est donnée, sur l'écliptique, par le point solsticial d'été et, sur l'équateur, par le point situé sur le colure du solstice d'été. Plus tard, l'origine adoptée devient le point vernal, intersection au nœud ascendant de l'écliptique et de l'équateur. Cette dernière norme restera en usage chez les astronomes jusqu'à nos jours. L'autre coordonnée est la distance angulaire de l'astre au plan de référence.

La mesure des coordonnées d'un astre implique donc la possession d'instruments qui permettent de matérialiser les deux cercles fondamentaux

du système de référence : équateur et cercle horaire origine, ou écliptique et cercle de latitude origine. Elle implique aussi la connaissance de la latitude du lieu d'observation, une bonne détermination du méridien de ce lieu et, au moins pour les premières mesures du catalogue, la connaissance du temps (la date et l'heure). Il va de soi que ces conditions nécessaires n'ont pu être remplies qu'à une époque tardive de la civilisation grecque, c'est-à-dire à l'époque hellénistique, où la construction d'instruments était devenue courante et le savoir en astronomie suffisant pour permettre une systématisation des mesures.

Le niveau des connaissances théoriques et pratiques atteint par les Grecs au IIe siècle avant notre ère leur permettait d'établir un premier catalogue d'étoiles. Les instruments utilisés peuvent avoir été différents selon la nature des coordonnées à mesurer : peut-être la dioptre, ou des instruments comme le cercle méridien ou le quart de cercle décrits par Ptolémée (*Almageste*, 1.12) pour la mesure des coordonnées équatoriales ; l'astrolabe armillaire (*Almageste*, 5.1) pour la mesure des coordonnées écliptiques. Ptolémée décrit le processus de la mesure dans ce dernier cas (*Almageste*, 7.4). Quel que soit l'instrument utilisé, les Grecs ne disposaient pas d'optique et la visée de l'étoile se faisait donc à l'œil nu. La direction de l'étoile était obtenue par visée de cette dernière au travers de deux orifices situés aux extrémités d'une réglette, appelée alidade. Le milieu de l'alidade coïncidait avec le centre de l'instrument, censé être confondu avec le centre de la sphère céleste. La direction de l'alidade permettait alors d'avoir les coordonnées de l'astre visé, par lecture de graduations, ou après un calcul simple effectué à partir de ces lectures et de paramètres connus, comme la latitude, l'heure, etc. Les coordonnées de l'étoile pouvaient aussi, après lecture des graduations, être déduites des coordonnées d'étoiles mesurées préalablement (nous les appellerions aujourd'hui « étoiles de repère »).

L'idée même de catalogage des étoiles traduit une démarche impliquant la validité d'une hypothèse fondamentale, celle de la fixité des étoiles les

unes par rapport aux autres et aussi dans le ciel. Cette fixité est admise par les Grecs, qui sont dans l'impossibilité de mesurer les mouvements relatifs des étoiles les unes par rapport aux autres. Pour eux, le ciel des « fixes » tourne dans le mouvement diurne autour d'un axe, fixe également, et avec une vitesse de rotation constante. Aussi les coordonnées équatoriales sont-elles, dans ces conditions, constantes. Ce n'est qu'avec la découverte de la précession des équinoxes par Hipparque que l'on devra admettre que ce n'est pas le cas. À partir de ce moment-là, on sait que seule la latitude écliptique est constante et que la longitude varie linéairement en fonction du temps, alors que les coordonnées équatoriales ont des variations beaucoup plus complexes. D'où l'intérêt de mesurer les coordonnées écliptiques et non plus les coordonnées équatoriales, comme le dit si bien Ptolémée.

## *Le catalogue d'Hipparque*

L'élaboration d'un catalogue d'étoiles par Hipparque est attestée pour la première fois par Pline et, sur la base de ce témoignage et de certaines déclarations de Ptolémée dans l'*Almageste*, on peut la situer vers 130 avant J.-C., c'est-à-dire une dizaine d'années après la composition du *Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos*, que l'on date habituellement de 140 avant J.-C. environ. Le texte de Pline est explicite :

> Hipparque, qu'on ne louera jamais assez, car personne plus que lui n'a fait sentir que l'homme a des affinités avec les astres et que nos âmes sont une partie du ciel, a observé une étoile nouvelle différente des comètes, et née de son temps. Le jour où il la vit briller, le mouvement qu'il y aperçut excita des doutes dans son esprit ; il se demanda si cela n'arrivait pas souvent, et si les étoiles que nous croyons fixes n'étaient pas mobiles elles-mêmes. Alors il osa, chose audacieuse même pour un dieu, dresser pour la postérité le catalogue des étoiles (*adnumerare stellas*), et en faire, pour ainsi dire, l'appel nominal (*sidera ad nomen expungere*). À cet effet, il inventa des instruments pour déterminer avec précision la position et la grandeur de chacune. Il donna ainsi les moyens de reconnaître non seulement si elles mouraient ou naissaient, mais encore si quelques-unes traversaient le ciel ou s'y déplaçaient, et semblablement

> si elles croissaient ou diminuaient, laissant à tous le ciel en héritage, s'il se trouvait quelqu'un capable de recueillir la succession (*Histoire naturelle*, 2.95)[66].

Ce texte, écrit vers le milieu du Ier siècle, donc bien avant la venue de Ptolémée, est intéressant à bien des égards. Il nous montre l'admiration dont Hipparque était l'objet à cette époque, même dans le monde romain. Il montre aussi quels étaient les problèmes d'astronomie que pouvaient se poser alors les Anciens, sur la fixité des étoiles, leur naissance et leur mort (lesquels constituent des problèmes d'astrophysique). Ce texte pose aussi une difficulté, par l'évocation du déplacement de l'étoile nouvelle : dans sa traduction, Jean Beaujeu la résout dans une note, où il explique que ce mouvement pourrait avoir lieu selon la ligne de visée, ce qui expliquerait ainsi les variations de luminosité vraisemblables de cette « nova » (que certains ont identifiée à la nova de 134 avant J.-C. observée en Chine).

L'information la plus importante est cependant qu'Hipparque avait établi un catalogue d'étoiles pour la postérité. Pline ne précise pas ici l'importance de ce catalogue. Plus loin, il donne néanmoins une indication sur le nombre d'étoiles qu'il aurait pu contenir :

> […] l'immensité des cieux séparés de nous par une énorme hauteur, et divisés en 72 constellations, c'est-à-dire les images d'objets ou d'êtres animés entre lesquelles les astronomes ont partagé le ciel. On y a noté 1 600 étoiles, c'est-à-dire les étoiles remarquables par leurs effets ou par leur apparence ; par exemple, dans la queue du Taureau, sept qu'on appelle Pléiades, les Sucules [Hyades] au front, le Bouvier qui suit les Sept Bœufs [la Grande Ourse] (*Histoire naturelle,* 2.110)[67].

De ce paragraphe, nous ne retiendrons que le nombre de 1 600 étoiles. Était-ce là le nombre d'étoiles que contenait le catalogue d'Hipparque ? Nous ne le saurons probablement jamais. Le nombre de 72 constellations trouve par contre une explication. D'après Franz Boll, il pourrait provenir d'une tradition égyptienne et être l'addition des 36 décans aux 36 constellations extra-zodiacales (Boll 1909). Pour ce qui est des étoiles, le *Commentaire anonyme d'Aratos* (128, 13) donne le nombre de 1 080 pour

le catalogue d'Hipparque. Pour finir, notons que le catalogue de Ptolémée, dont nous parlerons plus loin, contient 1 028 étoiles (en réalité 1 025, car trois d'entre elles figurent deux fois chacune), bien que tous les manuscrits donnent le nombre final de 1 022, un total repris par tous les ouvrages de vulgarisation, mais dans lequel ne sont pas comprises trois étoiles de Coma Berenices et les trois étoiles qui figurent deux fois dans son catalogue.

De notre première citation, il faut retenir que le catalogue d'Hipparque, tout comme un catalogue contemporain, contenait la position des étoiles, mais aussi un autre renseignement, leur grandeur, certainement la première donnée d'intérêt astrophysique. Ce texte dit aussi qu'Hipparque avait mis au point lui-même les instruments nécessaires aux mesures de position et de grandeur des astres. Pour la mesure des positions, nous ne pouvons savoir quel instrument a été utilisé dans l'ignorance où nous sommes du système de coordonnées adopté par Hipparque (équatorial ou écliptique). Pour la mesure des magnitudes, la dioptre à deux pinnules suggérée par Beaujeu, et également décrite par Ptolémée (*Almageste*, 5.12), paraît peu vraisemblable. En réalité, nous ne savons pas comment les Anciens évaluaient les magnitudes stellaires.

Un texte antérieur à celui de Pline, les *Astronomica* de Manilius (au tout début de notre ère), constitue le premier témoignage de la classification des étoiles selon six magnitudes. Le passage est incomplet mais ne laisse aucun doute :

Les sœurs Pléiades ont été dotées d'un troisième aspect (*forma*),
leur visage féminin teinté d'un rouge de cuivre,
et l'on voit une couleur semblable sur toi, Cynosura,
et dans les quatre flammes que lance le Dauphin,
et dans le Triangle aux trois lumières, et dans l'Aigle
au même éclat et sur le dos glissant des tortueux Serpents.
Puis, on distingue une quatrième et une cinquième classe (*genus*)
dans cet ensemble, et un degré sépare l'une de l'autre.
La plus grande partie est comprise dans la catégorie jugée la plus basse,
car elle ne brille pas toute la nuit ni en tout temps,
perdue dans les profondeurs du vaste ciel,

mais quand la brillante Délie s'éloigne dans sa course
et quand les étoiles errantes privent le monde de leurs lueurs,
et que le doré Orion a éteint ses ardentes flammes,
et que, parcourant les signes, Phébus change avec les saisons,
elle brille dans les ténèbres et resplendit dans la nuit noire (*Astronomica*, 5.710-725)[68].

Le texte est visiblement tronqué, puisqu'il ne commence qu'avec la troisième classe d'étoiles. Ces classes, comme le montre tout le texte, sont les grandeurs des étoiles, bien que le vocabulaire du poète se limite à l'emploi de *forma* ou *genus*. Mais il est bien question, tout au long des seize vers, de lumière, d'éclat, de flammes, etc. (le poème continue d'ailleurs sur ce sujet jusqu'à la fin – vers 745 –, c'est dire l'intérêt qu'y attache Manilius). À la lecture du deuxième vers cité, on a pu penser, comme Franz Boll, que la notion de magnitude tenait également compte de la couleur des étoiles, mais ce n'est certainement pas le cas (BOLL 1918). En revanche, il semble bien que la classification en six magnitudes, comme elle apparaît ici, était bien établie dès le début de notre ère, c'est-à-dire un siècle et demi avant le catalogue de Ptolémée, où elle est utilisée systématiquement. Mais les magnitudes données par Manilius ne sont pas celles que l'on retrouve, pour les mêmes étoiles, dans le catalogue de Ptolémée. On peut donc penser que le découpage en six magnitudes, qui n'est sûrement pas une invention de Manilius, provient d'un auteur antérieur, sûrement Hipparque, et que les magnitudes données sont celles que ce dernier avait déterminées.

## *Le catalogue de Ptolémée*

Le catalogue de Ptolémée (*Almageste*, 7.5–8.1) est le seul catalogue de l'Antiquité qui nous soit parvenu. Ptolémée y décrit successivement 21 constellations boréales (361 étoiles), les 12 constellations zodiacales (350 étoiles) et 15 constellations australes (317 étoiles), soit en tout 48 constellations comprenant 1 028 étoiles (dont trois figurent deux fois : ν

Boo, β Tau = γ Aur, et α PsA). Pour chaque étoile du catalogue sont données la description de sa position dans le personnage ou l’objet que figure la constellation (par exemple : « le coude gauche », « la plus à l’ouest des trois étoiles de la base », etc.), les coordonnées écliptiques pour le début du règne d’Antonin (juillet 137) et la magnitude. Ces magnitudes ont, comme chez Manilius, les valeurs entières de 1 à 6. Mais Ptolémée donne parfois des précisions : l’étoile peut être plus faible ou plus brillante que telle ou telle magnitude, comprise entre deux, ou simplement « faible », et « nébuleuse » dans quelques cas particuliers.

Les étoiles choisies sont celles qui permettent de décrire la constellation, sans trop de détails (le nombre moyen d’étoiles par constellation est de dix-neuf). Ce sont en fait les plus faciles à distinguer pour reconstituer mentalement le dessin de la constellation et, bien entendu, ce sont le plus souvent les plus brillantes. On sait que certaines constellations sont plus brillantes que d’autres : leur dessin n’a pas été choisi en fonction du critère de luminosité mais plutôt pour qu’il soit facile à reconnaître dans le ciel et il remonte souvent à une tradition bien établie. Les étoiles qui constituent ces dessins n’ont donc pas été choisies au hasard et leur présence dans le catalogue est dictée par des critères topologiques dont on pourrait envisager la mathématisation : ces étoiles doivent être bien visibles isolément mais aussi appartenir à un groupe facile à distinguer d’un autre. Cette manière de procéder explique l’absence, dans le catalogue, de certaines étoiles brillantes et, inversement, la présence d’étoiles qui sont à la limite de la visibilité.

Mais Ptolémée est conscient des lacunes que comporterait le catalogue parmi les étoiles bien visibles, qu’elles soient brillantes ou non, et qui peuplent le ciel entre les constellations. C’est pourquoi il rajoute aux étoiles habituellement répertoriées un certain nombre d’étoiles « anonymes » (quelques-unes sont déjà connues d’Hipparque, qui les désigne ainsi dans son *Commentaire*, parce qu’elles ne participent pas à la description du ciel),

et qui se trouvent dans le voisinage de chaque constellation. Le nombre de ces étoiles est de 108 (soit 10,5 % des étoiles du catalogue) et c'est dans les constellations zodiacales que l'on en trouve le plus (60 étoiles, soit 17 % au lieu de 8 et 6 %, respectivement, pour les parties nord et sud du catalogue), ce qui montre l'intérêt que l'on accorde alors à une bonne description du zodiaque.

Nous donnons ailleurs un tableau comparatif des étoiles que l'on peut répertorier dans les *Catastérismes* d'Ératosthène, le *Commentaire* d'Hipparque et le catalogue de Ptolémée. La comparaison des trois colonnes montre une nette évolution dans la description des étoiles : Ératosthène donne les étoiles par groupes, Hipparque les individualise tout en restant à peu près à la même description du ciel et Ptolémée, qui précise les choses en donnant les coordonnées et la grandeur des étoiles, complète la description du ciel en ajoutant un grand nombre d'étoiles « anonymes ». Cette évolution, qui paraît tout à fait linéaire, est cependant hypothéquée par l'absence d'un maillon important : le catalogue d'Hipparque. Mais cette évolution doit être vue de façon très différente de par les problèmes que pose le catalogue de Ptolémée lui-même.

## *Les premiers doutes sur la paternité du catalogue de Ptolémée*

Le catalogue de Ptolémée a été, pendant un millénaire et demi, d'abord l'unique catalogue disponible, puis le prototype de tous les autres. Au IX^e siècle, l'astronome irakien al-Battânî (ca 858-929) incluait un catalogue de près de 500 étoiles (pour l'époque 899) dans son ouvrage d'astronomie le plus important (le *Zij al Sabi'*), mais il empruntait toutes ses magnitudes à Ptolémée. C'est le premier catalogue publié par les astronomes arabes ; il est postérieur de sept cent quarante ans à celui de Ptolémée.

Un peu plus tard, l’astronome persan al-Sûfî (903-986) publiait un catalogue de 1 151 étoiles, réparties en 48 constellations, mais avec des magnitudes obtenues à partir de ses propres observations. En revanche, les positions stellaires étaient obtenues par une simple correction de précession des coordonnées de Ptolémée pour l’époque 964. C’est à ces deux auteurs arabes que l’on doit la première mise en doute de la paternité des observations de Ptolémée. En effet, al-Sûfî, sur la base d’une conjecture d’al-Battânî, pensait que Ptolémée avait obtenu ses longitudes stellaires en ajoutant 25′ à celles obtenues par Ménélaos, quarante et une années plus tôt (soit en 96). Au début du XX[e] siècle, les travaux de Carlo Alfonso et d’autres, comme Axel Anthon Björnbo, Otto Neugebauer et Gerd Grasshoff, ont montré que l’hypothèse d’un emprunt de son catalogue par Ptolémée à Ménélaos n’était pas acceptable (NALLINO [AL-BATTÂNÎ] 1903 ; BJÖRNBO 1901 ; NEUGEBAUER 1975 ; GRASSHOFF 1990).

Cette hypothèse avait cependant une certaine vraisemblance car, si Ménélaos est surtout connu comme mathématicien, il l’est aussi comme astronome ; il est cité par Ptolémée à propos de deux occultations, l’une de Spica, l’autre de β Sco par la Lune, observées à Rome en 98. Malheureusement, les travaux d’astronomie de Ménélaos sont peu connus car la plupart de ses ouvrages dans ce domaine, encore cités par les auteurs arabes, ne nous sont pas parvenus. Mais l’on sait par ailleurs que Ptolémée a emprunté une bonne part de l’*Almageste* à Hipparque, et l’on peut constater aussi qu’il emploie tout au long de cet ouvrage un seul théorème de trigonométrie sphérique, celui de Ménélaos, sans citer cet auteur. Or, les premières démonstrations et utilisations connues de ce théorème sont fournies par les *Sphériques* de Ménélaos, traité qui, bien que présenté sous forme d’ouvrage de mathématiques pures, vise en grande partie à des applications à l’astronomie sphérique (NADAL, TAHA et PINEL 2004).

## *Tycho Brahé et le débat sur le catalogue à l'époque moderne*

L'*Almageste* est connu en Europe en 1175 seulement, grâce à la traduction latine de Gérard de Crémone. L'astronomie de Ptolémée, avec ses commentaires dus aux astronomes arabes, devient pour les Européens le modèle à suivre, jusqu'à Copernic qui calque son *De revolutionibus* sur l'*Almageste*. Copernic construit même son catalogue d'étoiles à partir des données de l'*Almageste*, tout en se plaignant des imprécisions contenues dans le catalogue. Il faut attendre la venue d'un observateur hors pair, l'astronome danois Tycho Brahé (1546-1601) qui, bien qu'il n'ait pas encore d'optique à sa disposition, obtient des mesures de positions stellaires suffisamment précises pour qu'il puisse entreprendre une critique sûre du catalogue de Ptolémée. Tout comme Hipparque, Tycho Brahé avait été incité à l'élaboration d'un nouveau catalogue stellaire par l'apparition d'une nova (la supernova de 1572). Quinze siècles après Ptolémée, plus de six après al-Sûfî, Tycho est seulement le troisième grand observateur à mesurer des magnitudes (GRASSHOFF 1990 ; HEARNSHAW 1996).

Mais Tycho devait aller au-delà de la simple substitution d'un nouveau catalogue à celui de Ptolémée. En effet, utilisant ses propres observations de positions stellaires et celles des astronomes arabes, il était en mesure de calculer une nouvelle valeur de la constante de précession sans faire appel aux données de l'*Almageste* et, ce résultat obtenu, de recalculer la position des étoiles du catalogue de Ptolémée pour l'époque indiquée par celui-ci (137 apr. J.-C.). Il s'aperçut alors que les longitudes de Ptolémée étaient erronées (elles sont trop faibles de 1,1° environ). Pour interpréter cette erreur, Tycho, dans une brève remarque des *Progymnasmata*, émet une hypothèse fondamentale et qui allait être à l'origine d'un long débat : le catalogue de l'*Almageste* a été établi à partir du catalogue d'Hipparque par une simple correction des longitudes de l'effet de la précession. Cette

hypothèse, qui peut paraître audacieuse, était à cette époque tout à fait naturelle : jusque-là, la plupart des catalogues stellaires avaient été obtenus de cette manière, y compris celui de Copernic. Cependant, les travaux de Tycho lui-même ouvraient la voie à deux possibilités différentes d'interprétation de cette erreur en longitude :

— l'observateur est Ptolémée, mais celui-ci utilise le modèle mis au point par Hipparque pour le mouvement du Soleil. Or, ce modèle conduit à l'époque de Ptolémée à une erreur moyenne d'un degré environ sur la longitude du Soleil et cette erreur se répercute intégralement sur les longitudes stellaires ;

— l'observateur est Hipparque, mais la correction effectuée par Ptolémée sur les longitudes est trop faible d'un degré environ également.

Il n'est donc pas possible de trancher entre les deux hypothèses si l'on ne considère que l'erreur en longitude. Pierre-Simon Laplace (1796) doutait cependant que le catalogue ait Hipparque pour origine et adoptait la première hypothèse, en supposant que Ptolémée avait conservé pour durée de l'année celle déterminée par Hipparque qui, étant trop longue, conduisait à une position du Soleil moyen trop faible de 1° à l'époque de l'*Almageste*. Après Laplace, nombre d'auteurs soutiennent, non sans arguments, l'« honnêteté » de Ptolémée et pensent que ce dernier a réellement observé et établi son catalogue indépendamment de celui d'Hipparque, qui serait alors irrémédiablement perdu. Après Heinrich Vogt, on peut citer Otto Neugebauer, Olaf Pedersen ou Owen Gingerich et Barbara Welther par exemple (VOGT 1925 ; NEUGEBAUER 1975 ; PEDERSEN 1974 ; GINGERICH et WELTHER 1984).

Pour ce qui est de l'hypothèse d'un emprunt par Ptolémée à Hipparque, après Tycho, elle a été défendue au XVIIIe siècle par des auteurs comme Halley et Flamsteed (voir BIOT 1847). Elle le sera au XIXe par Jean-Baptiste Delambre (1817) et Jean-Baptiste Biot puis, au début du XXe, par Christian Peters et Edward Knobel (1915). Cette opinion sera ensuite soutenue, avec

une âpreté exagérée, par des auteurs comme Robert R. Newton qui, notamment dans un de ses ouvrages, resté célèbre, *The Crime of Claudius Ptolemy* (1977), fournit nombre d'arguments, assez souvent discutables, pour montrer que Ptolémée n'a jamais observé et qu'il a « fabriqué » la plupart des observations qu'il prétend avoir effectuées. Il en va de même pour Dennis Rawlins, qui est à l'origine d'une école de chercheurs œuvrant dans le sens de cette opinion et dont les travaux sont régulièrement publiés dans la revue *DIO* dont il est le créateur (RAWLINS 1982). Ces chercheurs ont heureusement atténué la rancœur que celui-ci avait envers la « science officielle ». Mais on peut penser que le travail le plus sérieux allant dans ce sens est contenu dans l'ouvrage que Gerd Grasshoff a publié à partir de sa thèse, soutenue en 1986.

James Evans se montre plus nuancé : après avoir examiné les principaux arguments avancés par les détracteurs de Ptolémée à propos des anomalies présentées par son catalogue, il conclut qu'aucun d'eux ne peut forcer la décision et il envisage d'autres possibilités que celle d'un pur et simple plagiat (EVANS 1987).

## *Les arguments*

Aujourd'hui, d'autres éléments sont venus alimenter le débat et de nouveaux arguments se sont ajoutés pour mettre en doute la paternité de Ptolémée.

1) La constante de la précession

Ptolémée, dans l'*Almageste*, admet pour la constante de la précession en longitude la valeur de 36″ par an, soit exactement 1° par siècle. Cette valeur est fortement erronée, puisque la valeur réelle est d'environ 50″ par an. Or, la durée qui sépare le catalogue de Ptolémée de celui présumé d'Hipparque est de 265 ans, durée que Ptolémée lui-même arrondit à 2 siècles et 2/3.

Durant cette période, les longitudes stellaires ont donc augmenté, d’après les valeurs retenues par Ptolémée, de 2°2/3, soit 2°40′. Mais la valeur réelle de la constante de précession conduit en fait à une variation légèrement supérieure à 3°40′. On peut donc penser avec Robert R. Newton, que Ptolémée a ajouté à des longitudes hipparquiennes préexistantes une correction de 2°40′ au lieu de 3°40′, ce qui le conduit à des longitudes trop faibles de 1°, comme on le constate.

2) Les fractions de degrés

Un autre argument va dans le sens de l’emprunt à Hipparque. Les latitudes sont données par Ptolémée en sixièmes et quarts de degrés. La répartition de ces fractions sur l’ensemble du catalogue a deux maximums : au degré entier et au demi-degré (soit 0′ et 30′, c’est-à-dire 0/6 et 3/6 de degré). Cette répartition est tout à fait naturelle quand on sait que l’œil est attiré par les graduations de l’instrument de mesure, auquel cas il aurait été gradué en demi-degrés. L’existence de quarts de degrés peut provenir, par exemple, de l’utilisation d’un deuxième instrument de mesure, gradué différemment de celui qui a donné les sixièmes.

En longitude, le phénomène est plus complexe. Les quarts de degrés sont quasiment absents (on en trouve seulement quatre ou cinq, selon les éditions) et la répartition des sixièmes est tout à fait inattendue : elle présente elle aussi deux maximums, mais si le premier a une position normale, au degré entier, le second est aux deux tiers de degré et non au demi-degré comme dans le cas des latitudes (les deux maximums sont donc à 0′ et 40′, c’est-à-dire 0/6 et 4/6 de degré). Cette particularité peut encore s’expliquer par une addition de 2°40′ aux longitudes d’Hipparque. Robert R. Newton décrit une procédure qu’aurait pu utiliser Ptolémée dans cette addition et qui aurait conduit à la disparition des quarts de degrés, dont on peut admettre la présence à l’origine dans les longitudes comme dans les latitudes.

La construction de Newton n’a pas fait l’unanimité et d’autres hypothèses ont été émises pour expliquer le maximum à 40′ en longitude : les défenseurs de Ptolémée en particulier ont suggéré que celui-ci avait utilisé une majorité d’étoiles de repères dont la longitude était d’un nombre entier de degrés augmentés de 40′. Cette hypothèse n’est pas plus invraisemblable que la précédente.

3) Les étoiles les plus basses

Les étoiles du catalogue qui sont les plus au sud culminaient à l’époque de Ptolémée à plus de six degrés au-dessus de l’horizon d’Alexandrie (latitude 31°). Parmi elles, on peut citer des étoiles brillantes comme α Cru ou α Car (Canope). Ces étoiles étaient donc visibles depuis Rhodes (latitude 36°), où vivait probablement Hipparque. Par ailleurs, le catalogue ne comporte que quelques étoiles dans une zone de 5° au nord de ces étoiles les plus australes et l’on s’explique mal, si Ptolémée a observé lui-même, qu’il ait négligé de mesurer la position de presque toutes les étoiles qui culminent à Alexandrie entre 6° et 11°. Ces constatations laissent encore penser que le catalogue a pu être observé à Rhodes par Hipparque et non à Alexandrie par Ptolémée. Mais, là aussi, l’argument a pu être retourné : Evans, par une étude des *magnitudes* attribuées par l’auteur du catalogue aux étoiles les plus au sud, arrive à la conclusion que celles-ci avaient été observées à une latitude voisine de celle d’Alexandrie et non de celle de Rhodes, mais son résultat est contesté.

Nous ne pouvons ici nous étendre davantage sur cette polémique qui dure depuis plusieurs siècles et encore moins sur les arguments, souvent très techniques, de ce débat. Le lecteur intéressé pourra se reporter à l’ouvrage de Grasshoff ou à sa thèse, écrite en allemand. La littérature en français sur le sujet est malheureusement très pauvre.

## *Les travaux récents*

Deux articles parus ces dernières années semblent mettre un terme au débat, avec des conclusions différentes. En 2000, les Russes Andrei Dambis et Yuri Efremov, de l'institut Sternberg de Moscou, abordent le problème de la datation des observations d'une façon qui s'impose à première vue – l'utilisation des mouvements propres stellaires –, mais qui n'avait conduit jusqu'ici qu'à des résultats peu sûrs, voire absurdes (DAMBIS et EFREMOV 2000). L'originalité de leur méthode consiste en l'élimination des erreurs systématiques par l'étude des distances des étoiles à fort mouvement propre aux petits groupes d'étoiles à faible mouvement propre qui les entourent. L'ajustement, par la méthode des moindres carrés, de l'ensemble de ces distances mutuelles déduites du catalogue, à celles déduites des données modernes, permet de déterminer la date des observations. La méthode semble robuste, puisque l'élimination des étoiles les plus rapides de l'échantillon ou l'addition d'étoiles de plus en plus lentes modifie peu le résultat.

L'époque trouvée, par le traitement simultané des écarts en longitude et en latitude, est – 89 (soit 90 av. J.-C.). Le résultat obtenu est peu précis (son écart type est de cent vingt-deux ans), mais l'on peut constater que l'époque trouvée est beaucoup plus voisine de celle des observations d'Hipparque que de celles de Ptolémée. D'après ce résultat, Hipparque serait donc l'observateur de la majorité des étoiles du catalogue, que Ptolémée aurait pu compléter par ses propres observations. Il resterait seulement à séparer, dans le catalogue, les étoiles observées par Ptolémée de celles observées par Hipparque. Mais cet article ne devait pas mettre un terme à la controverse entre les partisans d'Hipparque et ceux de Ptolémée, malgré la rigueur de la méthode utilisée et l'apport d'éléments de première importance.

Un an plus tard paraissait un article de Bradley Schaefer, de l'université du Texas, apportant lui aussi des éléments importants pour la résolution du

problème posé par le catalogue de Ptolémée, mais en partie en désaccord avec l'article de Dambis et Efremov (SCHAEFER 2001). L'approche de Schaefer, consistant à utiliser les magnitudes stellaires avait déjà été tentée par le passé (dès 1932 par Knut Lundmark, puis par Dennis Rawlins en 1982) mais d'une façon insuffisante d'après lui (LUNDMARK1932 ; RAWLINS 1982). Le point de départ de son travail est le calcul de la probabilité pour qu'une étoile brillante, de magnitude inférieure à 6,5, ait été sélectionnée pour figurer dans le catalogue. Pour établir cette probabilité, l'auteur combine les données du catalogue de Ptolémée et celles du *Bright star catalogue* et tient compte d'un modèle physique très détaillé pour la visibilité de ces étoiles (extinction atmosphérique, masse d'air, brillance du ciel, magnitude limite visuelle, probabilité de détection). Il peut alors calculer, en combinant les probabilités obtenues, un « maximum de vraisemblance » permettant de déterminer l'époque T et la latitude φ du lieu des observations.

En ne considérant que les étoiles de déclinaison inférieure – 10°, l'auteur parvient d'abord à la conclusion que les magnitudes du catalogue de Ptolémée ont été corrigées de l'extinction et, de ce fait, sont inutilisables pour déterminer φ et T. En se limitant aux étoiles les plus basses (déclinaisons entre – 30° et – 10°), l'auteur parvient à la conclusion que le catalogue de Ptolémée est constitué de deux parties : les étoiles des trois premiers quadrants (ascension droite entre 0 et 270°) auraient été observées à la latitude φ = 32 ± 0,8° à l'époque T = 500 ± 200 (c'est-à-dire par Ptolémée à Alexandrie) et celles du quatrième quadrant à la latitude φ = 35,7 ± 1,1° à l'époque T = – 600 ± 500 (c'est-à-dire par Hipparque à Rhodes). La différence constatée entre les deux époques n'est pas très significative (les deux écarts types sont très forts) et tout le catalogue pourrait aussi bien avoir été observé par Ptolémée. En revanche, la différence entre les deux latitudes trouvées est significative et ces deux

latitudes sont celles des seuls lieux où l'on pense que les étoiles ont pu être observées.

Ce travail est conduit avec rigueur et fournit un nouvel outil propre à améliorer notre connaissance du catalogue de Ptolémée, mais il soulève de nombreuses questions :

— la bimodalité trouvée n'est corrélée avec aucune de celles déjà connues ;

— il est inconcevable que, dès l'Antiquité, on ait pu corriger la magnitude des étoiles de l'extinction atmosphérique, et le fait que les magnitudes du catalogue de Ptolémée semblent être corrigées de cet effet peut s'expliquer par le passage des magnitudes observées au sol à celles hors atmosphère (les seules que les astronomes prennent en compte depuis le XIX^e^ siècle) ;

— peut-on vraiment considérer que l'inclusion d'une étoile dans le catalogue obéit à une loi de probabilité complexe, alors que les étoiles choisies sont, pour la plupart, celles qui constituaient le dessin des constellations depuis plusieurs millénaires ?

Par ailleurs, l'époque trouvée est en contradiction avec celle déterminée par Dambis et Efremov, dont le travail paraît irréprochable, bien qu'il ait été critiqué (voir par exemple DOBLER 2002). Leur résultat paraît plus vraisemblable et d'autres articles parus en 2002 dans la revue *DIO* déjà citée vont aussi dans le sens d'une attribution du catalogue de Ptolémée à Hipparque (par exemple PICKERING 2002).

## *Conclusion*

Le catalogue de Ptolémée a joué un rôle prépondérant durant tout le Moyen Âge, aussi bien dans le monde arabo-musulman que dans le monde occidental, par son unicité et, surtout, à cause de l'autorité que l'on

reconnaissait à Ptolémée de par l'importance de ses œuvres. Des doutes sont nés très tôt sur la paternité des observations et, depuis plusieurs siècles, beaucoup attribuent ce catalogue à Hipparque. Il est vrai qu'une grande partie de l'*Almageste*, qui contient ce catalogue, est empruntée à Hipparque ou en est inspirée. La recherche historique contemporaine tend à restituer, en grande partie sinon en totalité, les observations recensées dans ce catalogue à Hipparque. Ptolémée n'a sûrement fait que compléter ce catalogue et ce ne serait que justice de rendre à Hipparque ce qui semble bien en effet être son œuvre en grande partie, d'autant que le prestige acquis par Ptolémée a fait que les travaux d'Hipparque, cessant d'être recopiés, ont fini par disparaître presque totalement, ne subsistant qu'à l'état de témoignages chez Ptolémée et sous la forme d'une seule œuvre originale, le *Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos*, que l'on ne peut pas considérer comme l'une de ses œuvres majeures[69].

---

1. Bibl. : DUTARTE 2006 ; EVANS 1998.

2. Bibl. : DRECKER 1925 ; GIBBS 1976 ; ROHR 1986 ; TRINCHERO, MOGLIA et PAVANELLO 1988.

3. Vitruve, *De l'architecture*. *Livre IX*, J. Soubiran (trad.), Paris, © Les Belles Lettres, coll. « Universités de France », 1969.

4. Ce dernier terme est à éviter car il désigne *stricto sensu* un instrument particulier, composé d'une araignée astrolabique glissant sur une sphère pleine (voir *infra*).

5. Il ne faut pas oublier que l'heure est donnée par un angle (l'angle horaire H du Soleil). Cet angle horaire est la distance, mesurée sur l'équateur, du Soleil au méridien. C'est cet angle H que donne un cadran solaire.

6. Bibl. : AUJAC 1993 ; DUTARTE 2006 ; ROME 1927. Pour la description de la sphère, voir fig. 36.

7. Traduction N. Halma (1813).

8. Bibl. : DUTARTE 2006 ; NEUGEBAUER 1949 ; ROME 1927 ; SEGONDS 1981.

9. Le dos de l'astrolabe.

10. Il s'agit de l'angle de hauteur que fait l'étoile par rapport à l'horizon.

11. Ou si l'on préfère, la latitude du lieu d'observation.

12. Il s’agit des cercles de hauteurs : cercles parallèles du ciel où se trouvent les étoiles situées au même angle de hauteur (ou d’altitude) par rapport à l’horizon.

13. Connaissant seulement l’angle de hauteur de l’étoile, il y a deux positions possibles pour celle-ci dans le ciel, avant ou après son passage au méridien (c’est-à-dire sa culmination). Il faut donc savoir si l’étoile à été visée dans la moitié est ou dans la moitié ouest du ciel pour lever cette ambiguïté.

14. Il s’agit de la longitude du Soleil c’est-à-dire de son degré sur l’écliptique (dans le zodiaque).

15. Il s’agit des arcs des heures inégales, tracés sous l’horizon. Il fait nuit et le Soleil est sous l’horizon.

16. La nuit est divisée en douze heures. Ce sont les heures dites saisonnières ou inégales.

17. Ces quatre points sont l’horoscope (intersection de l’écliptique avec l’horizon côté est), le milieu du ciel (intersection de l’écliptique avec le méridien côté sud) et les deux points diamétralement opposés. Il s’agit là d’un usage astrologique.

18. Philopon, *Traité de l’astrolabe*, A. Segonds (trad.), Paris, © Librairie A. Brieux, 1981.

19. Bibl. : ARGOUD et GUILLAUMIN 2000.

20. « Comment restituer la dioptre d’Héron d’Alexandrie ? » Annexe II, Marie Feyel (trad.), *in* Centre Jean Palerne, *Autour de la Dioptre d’Héron d’Alexandrie*, publication de l’université de Saint-Étienne, 2000, p. 220-225.

21. Traduction N. Halma (1813).

22. Traduction N. Halma (1813).

23. Traduction N. Halma (1816).

24. Bibl. : ÉTIENNE 2006 ; STIERLIN 1984 : 82 ; VAN BUREN et KENNEDY 1919.

25. Pour cette ville située à une dizaine de kilomètre de Thèbes et nommée Tentyris par les Grecs, on trouve aussi les transcriptions suivantes : Dendérah, Denderah, Dendéra ou Dendera.

26. Abréviation d’*Egyptian Astronomical Texts* (NEUGEBAUER et PARKER 1969).

27. *Corpus Hermeticum* III, fragments extraits de Stobée, in FESTUGIÈRE 1954 : 34-35.

28. Le texte est tiré de *Neue astrologische Texte des Hermes Trismegistos* (W. GUNDEL 1936).

29. Lucina, déesse romaine des accouchements, associée à Junon.

30. Bibl. : ABRY 1993 ; BOLL 1903 ; CAUVILLE 1997a et 1997b ; GUNDEL 1936 (abrév. *LHT*) ; HÜBNER 1995 ; LENTHÉRIC 1996 ; LEITZ 1993 ; LOCHER 1991 ; NEUGEBAUER et PARKER 1969 (abrév. *EAT*).

31. Derek de Solla Price, spécialiste des débuts de l’horlogerie et historien des sciences, a fait découvrir la mécanique d’Anticythère en Occident, mais son ouvrage principal sur le sujet est aujourd’hui difficile à consulter.

32. 254 est le nombre de révolutions sidérales de la Lune durant dix-neuf ans.

33. Archytas de Tarente (vers 440-380) aurait inventé une colombe mécanique volante qui fit l’admiration de l’Antiquité (Aulu-Gelle, *Les Nuits attiques*, 10.12). Diogène Laërce (IIIe s. apr. J.-C.) le considère comme un inventeur de génie, fondateur de la mécanique.

34. Platon (428-347) fait allusion dans le *Timée* à des globes célestes (40 c-d). Ces derniers remontaient au moins à Anaximandre (Cicéron, *De la République*, 1.22). Ces sphères auraient pu être automatisées dès l'époque de Platon, notamment par le biais de son ami Archytas. Voir aussi RIVAUD 1928.

35. Ctésibios reste le fondateur de l'école des mécaniciens d'Alexandrie, vers 270 avant J.-C. Inventeur fécond, il mit au point des pompes à eau en bronze, de nombreux automates et des clepsydres (horloges à eau) très perfectionnées. Peut-être est-il un maillon essentiel menant jusqu'à la mécanique d'Anticythère, mais son ouvrage principal, *Les Commentaires*, ne nous est pas parvenu.

36. Le savant syracusain (287-212) s'inscrit aussi dans la lignée des mécaniciens et reste le plus digne représentant de l'école d'Alexandrie où il fut l'élève d'Euclide et sans doute de Ctésibios. Ces planétaires mécanisés, dont nous possédons la description par Cicéron (*De la République*, 1.22 et *Tusculanes*, 1.63), étaient d'une complexité telle qu'Archimède fut considéré comme le grand génie inventeur de l'Antiquité. Malheureusement, son ouvrage sur le sujet (*La Sphéropée*) a disparu.

37. Léonard de Vinci a longtemps été considéré comme l'inventeur du différentiel, car celui-ci apparaît pour la première fois dans ses dessins. Effectivement, le fameux *Codex Atlanticus* montre un train de roues d'engrenage épicycloïdal (dessin f 27 v.a) ainsi que le dessin d'un « véhicule automobile » (*Cod Atl* f 296 v.a). Il s'agit en fait d'un char automoteur dont les roues postérieures sont équipées d'un différentiel qui les rend indépendantes. Cet engin semble relever d'une longue tradition de chars pour spectacles de cours, ainsi que d'automates, qui traverse le Moyen Âge. On est ainsi en droit de suggérer l'hypothèse d'une transmission continue de l'Antiquité à la Renaissance. Voir M. Cianchi, *Les Machines de Léonard de Vinci*, Florence, Becocci, 1984, p. 70-74.

38. Cicéron fut l'élève de Posidonius, à Rhodes, et a témoigné sur cette machine (*De la nature des dieux*, 2.34. 88).

39. Posidonius d'Apamée (135-50) anima le centre universitaire florissant de Rhodes. Historien, physicien, philosophe, il fut un esprit universel qui compila la science de l'époque hellénistique pour la transmettre au monde romain. L'essentiel de son œuvre, dont une histoire en cinquante-deux volumes est hélas perdue, mais son influence fut grande sur les auteurs de son époque.

40. Élève de Posidonius, Géminos avait composé, outre *L'Introduction aux Phénomènes*, des livres sur les mathématiques et la mécanique qui sont perdus. Si l'origine de la machine d'Anticythère se situe bien à Rhodes, Géminos et Posidonius y sont automatiquement impliqués.

41. Bibl. : DE SOLLA PRICE 1959 ; DE SOLLA PRICE 1974 ; ZURCHER 2004.

42. Traduction Ch. L. Maufras (1847), révisée.

43. *IG* (*Inscriptions grecques*) $II^2$, 1035 = *SEG* 26 (1976-1977), n° 121 p. 37, l. 54.

44. *IG* XII.5. 891 et XII Supl. (1939) 139, n° 891.

45. Pour une description complète de l'édifice, voir KIENAST 2014.

46. Ceci est valable (seulement) pour le climat de 15 h, soit à peu près 41° de latitude, soit l'Hellespont (Ptolémée, *Almageste*, 2.6).

47. Bibl. : CAMP 1986 ; HABICHT 1997 ; HOFF 1997 ; KIENAST 1997 ; NOBLE et DE SOLLA PRICE 1968 ; ROBINSON 1943 ; ROTTLÄNDER, HEINZ et NEUMAIER 1989 ; VON FREEDEN et KYRRESTOU 1983.

48. Cet angle varie avec le temps : 23° 40′ est la valeur à l'époque du globe.

49. Bibl. : ARNAUD 1984 ; BOLL 1903 ; BUCHNER 1982 ; CUVIGNY 2004 ; DUKE 2006 ; KÜNZL 1998 ; KÜNZL 2000 ; RAWLINS 2005 ; SCHAEFER 2005 ; STEVENSON 1921 ; THIELE 1898 ; VALERIO 1987. http://www.csit.fsu.edu/~dduke/Thumbnails.html

50. Voir *infra* Nigidius Figulus, III[e] partie.

51. Traduction Ch. Maufras (1847).

52. On considère que le fragment 456 B est indépendant, et que les fragments 456 A, C, D, N appartiennent sans doute à un seul et même parapegme ; un autre fragment (fragment 84) est d'interprétation délicate.

53. Notons au passage que le fragment 84, trouvé presque dans le même contexte archéologique, fait mention d'une observation datée de 432 av. J.-C. (LEHOUX 2005 : 23).

54. Les cercles signalent des trous vides destinés à recevoir les chevilles. Nous avons conservé les hypothèses de Diels et Rehm (entre crochets), que Lehoux abandonne. La colonne de droite ne contient que quelques lettres au mieux par ligne et est irrécupérable.

55. D'après la transcription de DIELS et REHM 1904, revue par LEHOUX 2005.

56. La colonne de droite ne présente, au mieux, qu'un mot.

57. Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, G. Aujac (trad.), © Paris, Les Belles Lettres, 1975 (comme pour les extraits suivants).

58. Nous avons modifié la traduction du mot *épisèmainei*, Daryn Lehoux ayant montré de façon convaincante que le terme signifie non pas « pronostics », mais « il y a changement de temps » (LEHOUX 2004b).

59. Varron (*Ephemeris natalis*), Vitruve (*De l'architecture*, 9.6.3) et Pline l'Ancien (*Histoire naturelle*, 17.224-320, 18.206 et 225), entre autres, ont longuement commenté les pratiques contemporaines autour des parapegmes.

60. Traduction Louis du Bois (1846).

61. Traduction originale A. Zucker (comme les extraits suivants).

62. Rappelons que l'expression « étoile qui suit » (ou « étoile de l'épaule qui suit ») désigne l'étoile (ou la partie) la plus à l'ouest dans une figure, et « étoile qui mène » la plus orientale.

63. L'étoile en question est presque sur l'équateur à l'époque de Ptolémée et, en ce mois de Choiak, se trouve au nord du Soleil. Elle a donc son lever héliaque du matin et son coucher héliaque du soir à la même époque (voir LE BŒUFFLE 1989 : 147).

64. Traduction originale A. Zucker.

65. Bibl. : AUJAC 2003 ; DIELS et REHM 1904 ; EVANS 1998 ; LE BŒUFFLE 1989 ; LEHOUX 2004a et 2004b ; LEHOUX 2006 ; LEHOUX 2007 ; REHM 1941 ; VAN DER WAERDEN 1984.

66. Traduction É. Littré (1848-1850).

67. *Ibid*., modifiée.

68. Traduction originale A. Zucker, d'après l'édition italienne d'Enrico Flores et de Riccardo Scarcia (Scarcia et Flores [Manilius] 2001).

69. Bibl. : Al-Battânî 1903, 1907, 1899 ; Biot 1847 ; Björnbo 1901 ; Boll 1909 ; Boll 1918 ; Dambis et Efremov 2000 ; Delambre 1817 ; Dobler 2002 ; Evans 1987 ; Gingerich et Welther 1984 ; Grasshoff 1990 ; Hearnshaw 1996 ; Hoffleit 1982 ; Laplace 1796 ; Neugebauer 1975 ; Newton 1977 ; Nadal, Taha et Pinel 2004 ; Pedersen 1974 ; Peters et Knobel 1915 ; Pickering 2002 ; Rawlins 1982 ; Schaefer 2001 ; Vogt 1925.

70. Notons qu'à l'époque d'Hipparque, signes et constellations de même nom occupent la même région du ciel, et ce sont bien les étoiles de la constellation qui ont une influence et non un arc de l'écliptique.

71. Sur la différence entre ces deux textes d'Eudoxe, voir Gysembergh 2012 et 2015.

72. Bibl. : Erren 1967 ; Nadal et Brunet 1984 ; Nadal et Brunet 1989 ; Pámias et Zucker [Ératosthène] 2013 ; Ovenden 1967 ; Roy 1984 ; Zucker 2008.

73. Traduction originale et complète de l'ouvrage par A. Zucker et R. Nadal.

74. Dans la partie consacrée aux levers, à partir de 2.4.

75. Il s'agit donc des douze *images* composées d'étoiles qui constituent le zodiaque, lesquelles sont de dimensions variables, et non pas des *dodécatémories*, sections mathématiquement égales correspondant chacune aux arcs égaux chacun à un douzième de l'écliptique, soit 30°. Cette distinction est fondamentale pour toute analyse astronomique (voir 2.1.7 *sq*.).

76. Les cercles horaires des Anciens ne correspondent pas à nos fuseaux horaires. Nos *fuseaux* sont dessinés sur la Terre, ceux d'Hipparque sur la sphère céleste (et ils tournent avec elle). Les étoiles que donne Hipparque dans le chapitre auquel il fait allusion (3.5.1) sont situées (à très peu près) sur des cercles horaires correspondant à des heures entières d'ascension droite. Deux de ces cercles qui se font suite encadrent une région du ciel que l'on peut qualifier, dans ce système, de fuseau horaire.

77. Régulièrement le terme *mathémata* (« connaissances », « savoir mathématique ») désigne de manière spécifique les connaissances astronomiques.

78. Les expressions « vers l'avant » et « vers l'arrière » sont foncièrement ambiguës dans les descriptions de constellations, car elles peuvent être relatives au corps de la figure (a) ou au mouvement du ciel (b). « Vers l'avant » signifie ici « vers l'ouest » (b), c'est-à-dire dans le sens de progression naturel du ciel, ou des fixes.

79. Ici « en arrière » signifie que la queue, dans son mouvement de l'extrémité à la tête, forme un lacet (a).

80. Toutes les citations d'Aratos appartiennent aux *Phénomènes*, et les références ne signalent que les numéros de vers.

81. Les deux appellations Serpent et Dragon peuvent désigner, dans la littérature, le même astérisme (le Serpent d'Ophiuchus), le dragon étant dans la biologie grecque un genre, ou plutôt un type de serpent. Alors qu'il nomme le Dragon (Dra) Serpent (*Commentaire*, 1.2.3), Hipparque appelle ici le Serpent (Ser) Dragon.

82. En effet γ Aur : β Tau.

83. En fait, le triangle formé par les trois étoiles est bien *quasiment* équilatéral.

84. En effet, α And : δ Peg.

85. Une étoile est commune au nombril du Cheval Pégase et à la tête d'Andromède : δ Peg (α And).

86. Après la description et la situation des constellations les unes par rapport aux autres, Hipparque commente leur répartition par rapport aux différents cercles et le mode d'exposition.

87. Cet ordre (boréales puis australes) est très commun (voir *supra* I^re^ partie). Pour l'inventaire des levers, l'ordre aratéen est également très classique.

88. Littéralement : le Serpent « qui est tenu », précision qui permet de le distinguer du Dragon, appelé aussi Serpent, en le rapportant au Serpentaire (littéralement « celui qui tient le Serpent »).

89. Clairement, Aratos ne suit pas l'ordre d'Eudoxe, puisqu'il ne procède pas selon l'ordre des levers, mais au rebours, comme s'il dessinait, dans l'autre sens, les figures coupées par les cercles, sur une sphère ou un planisphère illustré. Plus bas, en revanche, comme si l'ordre n'avait pas de sens dynamique, son relevé suit le même sens qu'Eudoxe.

90. Cela signifie que cinq huitièmes du tropique nord se trouvent au-dessus de l'horizon (et trois au-dessous) ; cf. 1.3.5 et 1.3.9-10 où est discuté ce rapport. Pour des raisons de symétrie, c'est l'inverse pour le tropique sud (3/8 au-dessus et 5/8 au-dessous). Ce rapport conduit à un jour le plus long de 24 × 5/8 = 15 heures et un jour le plus court de 9 heures. Nous sommes sous le climat de 15 heures (équinoxiales). Ptolémée fait correspondre ce « climat » à la latitude de 40°56′ – latitude de l'Hellespont (*Almageste*, 2.6). Hipparque donne le même résultat, arrondi à 41° (1.3.7).

91. Attalos fait donc un travail d'éditeur scientifique (*diorthosis* : correction) et d'interprète (*exègésis* : commentaire). L'argument tautologique qu'il propose justifie, selon lui, l'effort d'harmonisation du texte, sous la forme à la fois des corrections du texte même d'Aratos et des interprétations, deux types assez différents pourtant d'intervention critique.

92. Le rapport de 4/3 admis en Grèce pour le rapport du gnomon à son ombre à midi le jour de l'équinoxe correspond à une latitude de 36° 52′. Le jour le plus long est alors de 14 h 35 min, ou plus exactement 14,58 h, c'est-à-dire un peu moins de 14 h 3/5 (en prenant pour valeur de l'obliquité de l'écliptique celle adoptée par Ptolémée : 23° 51′ 20 »). Ptolémée ne donne de latitude que pour les climats de 14 h 1/2 (36°) et 14 h 3/4 (38° 35′). Pour le climat de 14 h 3/5, le calcul conduit à une latitude de 37° 03′, en parfait accord avec ce que dit Hipparque.

93. Le rapport de 12/7 attribué à Eudoxe correspond à la latitude de 42° 15′, valeur qui est plus en accord avec le climat de 15 h qu'avec celui de la Grèce.

94. Il y a de multiples façons de diviser le tropique, puisque cette division indique la latitude du lieu. Sur les sphères, les Grecs le divisent au moins de trois façons connues : 1) en huit parties, dont 5 au-dessus de l'horizon (Aratos et Eudoxe dans *Le Miroir*) ; 2) en 19 parties, dont 12 au-dessus de l'horizon (Eudoxe dans *Les Phénomènes*) ; 3) en 48 parties, dont 29 au-dessus de l'horizon (à Rhodes et par convention dans les sphères artificielles ; voir Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 5.45). Le rapport 5/8 peut être une approximation commode pour le rapport, valable dans le dernier cas, de 29/48 (voir MARTIN [ARATOS] 1998 : I, 91-96 ; LE BŒUFFLE 1973 : 249). Mais, attention : il ne faut pas confondre cette division avec le rapport 4/3 donné plus haut par Hipparque (1.3.6) et qui est celui du gnomon à son ombre au méridien, aux équinoxes. Il y avait en effet plusieurs manières courantes

d’indiquer la latitude d’un lieu : 1) en la donnant directement (en degrés et fractions de degrés, quand cette unité a été connue) ; 2) en indiquant le rapport du gnomon à son ombre le jour de l’équinoxe ; 3) ou bien en signalant le rapport du jour le plus long au jour le plus court de l’année.

95. Pythéas de Marseille (IVe s.), auteur d’un périple dans le nord de l’Europe.

96. Expression classique (*hègesthai*) pour indiquer une position orientale. Les étoiles qui conduisent dans une constellation sont toujours les plus à l’est.

97. Si γ UMi, qui est dans le creux de la courbe, est bien sur les pattes antérieures, la formulation des deux auteurs est malvenue. Mais elle repose peut-être sur un autre dessin où le quadrilatère figurait la tête de l’Ourse. Il peut aussi s’agir ici, comme en d’autre passages incriminés par Hipparque, d’une métonymie (*speirè* : *spire* : queue) plutôt que d’une erreur.

98. La formule d’Aratos est mal interprétée par Hipparque (ou corrompue dans le manuscrit utilisé par lui) et signifie que le corps du Dragon est sinueux, « tout en brisures tortueuses ».

99. Chacun des trois repères (tempe, langue, queue) est marqué par une étoile. Le désaccord d’Hipparque tient peut-être, malgré tout, à une version de la tête vue d’en haut ou d’en bas (ZUCKER 2008).

100. Cette affirmation d’Hipparque est à relativiser. On ne représente certes pas, dans les visions de voûtes célestes, la *nuque* des personnages humains, mais le corps d’un serpent est plus « réversible ».

101. Ici, la modification du cas du mot « tête » (génitif au lieu de datif) suggère qu’Attalos y rapportait le premier mot du vers suivant (« droit »), et confirmait ainsi le retournement inadmissible de la tête du Dragon (voir 1.4.6).

102. La tradition manuscrite n’est pas aussi claire pour nous et on trouve souvent la leçon retenue par Attalos. L’éditeur moderne Martin retient la leçon d’Hipparque mais corrige un mot et traduit : « et au-dessus il pose la pointe de son pied sur le milieu du *côté droit de la tête* du Dragon sinueux ».

103. Comme ensuite il s’agit de la jambe proprement dite : le bas du membre à partir du genou.

104. Hipparque ne dit pas qui se trompe sur la magnitude de ces étoiles, mais on peut penser, par extension, que l’erreur d’Aratos est commune à Eudoxe.

105. Le texte corrompu des manuscrits est corrigé par Manitius. Le scribe a écrit : « les étoiles des épaules sont beaucoup plus brillantes ; si bien qu’il y a de quoi rester perplexe sur les raisons qui font dire à Attalos qu’elles sont suffisamment brillantes » (*sic*).

106. Cette variante, notée par Hipparque, est une nouvelle preuve de son attention à la documentation manuscrite et critique.

107. La cible principale des critiques d’Hipparque dans la suite est la description (erronée) de la position des étoiles par rapport au zodiaque.

108. Hipparque place l’étoile sur un cercle parallèle à l’équateur (et non à l’écliptique), au 3e degré du Lion ; il ne s’agit donc pas d’une mesure en longitude mais en ascension droite. Il en découle que l’équateur est lui aussi découpé en signes de 30° de même nom que ceux du zodiaque.

109. Aratos procède ainsi. Eudoxe, en revanche, fait coïncider ces points avec le *milieu* des signes concernés (Cancer, Capricorne, Bélier, Pinces), autrement dit avec un décalage de 15° (voir 2.1.15).

110. Le 10e degré de la Vierge dans le découpage eudoxien correspond au 25e degré du Lion.

111. C’est évidemment un argument avancé par Attalos pour donner raison à Aratos.

112. Cette inégalité est faible, mais Hipparque est capable d’apprécier des différences inférieures au degré : les côtés sont respectivement de 12° (α UMi – γ Cep), 12,4° (α UMi – κ Cep) et 10,8° (γ Cep – κ Cep).

113. Étant donné le mouvement de la sphère céleste (vers l’ouest), « devant » signifie conventionnellement « à l’ouest ».

114. Le verbe employé est le verbe régulier pour désigner la position occidentale d’une étoile par rapport au reste de l’astérisme, *i.e.* le fait qu’elle semble précéder les autres dans le cheminement céleste.

115. Rappelons que le poème d’Aratos repose sur le premier traité d’Eudoxe (voir 1.2.2).

116. Sur le découpage particulier d’Eudoxe, voir 1.5.11 et 2.1.15.

117. Cf. 1.5.20, où Hipparque admet pourtant cette approximation.

118. Aratos place le bout des Pinces et la ceinture d’Orion sur l’équateur. Si Hipparque ne conteste pas cette situation pour nous erronée, c’est qu’il place lui aussi la ceinture sur l’équateur (voir aussi 1.10.19). Or, à l’époque d’Hipparque, ce que nous nommons, avec Ptolémée, ceinture d’Orion (δ, ε, ζ) se trouvait à environ 5° au sud de l’équateur. Hipparque a peut-être une autre représentation du personnage et nomme-t-il ceinture le groupe de quatre étoiles alignées (ω, $n^2$, $n^1$, ψ) qui se trouvent au nord et étaient en effet à peu près sur l’équateur à l’époque. Il faut cependant remarquer que ces quatre étoiles sont bien plus faibles (leur magnitude est voisine de 5) que les trois précédentes (magnitude voisine de 2) et l’erreur reste difficile à expliquer.

119. Deneb (α Cyg, d’une magnitude de 1,4) est moins brillante que l’étoile de la Lyre (α Lyr, *i.e.* Véga : 0,3).

120. La suite du chapitre porte sur l’interprétation de ce « alors », qui renvoie au lever du Scorpion, selon Hipparque, et non à celui du Sagittaire, signalé avant, selon le commentaire d’Attalos.

121. Aratos dit en effet, dans les *Levers simultanés*, qu’au lever de l’arc du Sagittaire Céphée se lève jusqu’à la poitrine (*Phénomènes*, 674-675).

122. Aratos indique donc des positions d’étoiles pour le lever *apparent* du Sagittaire.

123. La formule est à peine ambiguë et la transcription d’Hipparque indiscutable.

124. Hipparque semble dire ici deux choses contradictoires : d’une part, « la tête de la Petite Ourse est, sur un cercle parallèle à l’équateur, à la fin du Scorpion » : l’étoile β UMi est au 30^e^ degré du Scorpion ; et, d’autre part, « lorsqu’elle culmine sur son parallèle, culmine sur le zodiaque le 3^e^ degré du Sagittaire » : l’étoile est sur le même méridien que le point du zodiaque qui est au 2^e^ degré du Sagittaire (puisque, dans ce contexte, le premier degré d’un signe se confond avec le trentième du signe précédent, voir *supra*). Cette différence de deux degrés entre les deux indications s’explique de façon simple : la première indication concerne l’équateur et la seconde l’écliptique (voir fig. 28). En effet, l’équateur était lui aussi découpé en signes, comme le zodiaque, et ces signes portaient le même nom que ceux du zodiaque (voir Neugebauer 1975 : 278-279). Le calcul montre que, pour un point de l’équateur ou de l’écliptique, la différence |α – λ| atteint un maximum de 2,6° au milieu des quatre quadrants, ce qui explique l’anomalie relevée. Voir fig. 29.

125. Nous suivons pour ces vers l'édition Martin, différente de celle de Manitius.

126. Voir 1.3.5 *sq*.

127. La logique de cet onomothète légendaire n'est pas très claire, qu'on suive Attalos ou qu'on lise Hipparque. Mais le sens de ce passage crucial d'Aratos est en fait manqué par les deux auteurs (voir MARTIN [ARATOS] 1998 : II, 302-307). L'anonymat de l'amas stellaire situé sous le Lièvre est une situation non pas fréquente, comme le laisseraient croire les deux exégèses proposées, mais rare ; et elle est surtout l'occasion pour le poète de rappeler (vers 370-382) l'importance du rôle du premier astronome qui constitua et nomma les astérismes (*Phénomènes*, 11).

128. Ératosthène (*Catastérismes*, 7) dénombre 7 étoiles après le thorax (5 sur la queue et 2 sur le dard).

129. Cette paraphrase d'Hipparque pour les vers 433-435 est erronée.

130. Il semble que, pour le Centaure, une grande partie des critiques d'Hipparque tombe si l'on adopte une autre distribution des étoiles sur le corps que celle qu'il suppose (voir MARTIN [ARATOS] 1998 : II, 323-326).

131. Il s'agit en fait ici, plus précisément, de l'écliptique (« cercle qui passe au milieu des signes » : 1.9.3) et non du bandeau des signes zodiacaux.

132. La leçon correcte est la première, ainsi glosée par un scholiaste dans la marge du texte d'Aratos : « sans épaisseur signifie "imaginaires" » (voir Géminos, *Introduction aux Phénomènes*, 5.11).

133. Le doigt, en astronomie, vaut 5' (et 1 degré = 12 doigts) ; voir NEUGEBAUER 1975 : 591.

134. C'est-à-dire l'équateur.

135. Les premiers (ceux qui passent par le centre du Soleil) sont en particulier l'écliptique et les tropiques, sans compter les parallèles entre les deux tropiques, etc. ; les seconds (ceux dont le tracé suit notre vue) sont des cercles dont notre regard « produit » en quelque sorte le tracé puisque, en optique ancienne, la vision résulte en partie d'une projection lumineuse de l'œil.

136. Hipparque donne ici implicitement une valeur approchée de l'obliquité ε de l'écliptique en disant que $\cos(\varepsilon) > 10/11$, soit $\varepsilon < 24°,6$. Ci-dessous, à 1.10.2, il donne à ε la valeur plus correcte de « environ 24° ». En fait, à l'époque d'Hipparque, la valeur réelle de ε est 23°43′, mais l'on sait qu'il a utilisé la valeur de 11/83 de la circonférence, soit 23°51′20″ (Ptolémée, *Almageste*, I, 12 *sq*.).

137. Cet amas (qui englobe ε Cnc) qu'Aratos appelle le Brouillard (*Achlus*), plus connu sous le nom de Mangeoire (*Phatnè*) ou de Crèche (*Praesepe*) et nommé par les astronomes M 44 (Messier 44), est composé de plusieurs centaines d'étoiles. C'était une des seules nébuleuses visibles (peut-être avec la nébuleuse dans la faucille de Persée, englobant h et χ Per), voire la seule avant l'invention du télescope.

138. Dans ce paragraphe l'expression « la partie supérieure » désigne-t-elle l'espace au-dessus de la constellation ou la partie la plus haute de cette constellation ? C'est la première interprétation qui, linguistiquement, est la plus satisfaisante, mais c'est la seconde que suit, apparemment, Hipparque.

139. Voir 1.7.20-22.

140. Ici comme dans la suite, il ne s'agit pas de position de même « longitude » mais de même ascension droite (mesurée sur l'équateur ; voir 1.5.4 et note). On traduit donc par « sur, avant ou

après » le « méridien ». La formule signifie que les étoiles se trouvent légèrement à l'ouest par rapport au cercle horaire (ou méridien) qui passe par le 10e degré du Cancer (signe pris sur l'équateur et non sur l'écliptique). C'est ainsi qu'il faut lire les positions suivantes.

141. Le cou de l'Hydre est « en arrière », ou « en retrait » par rapport au cercle, c'est-à-dire « à l'est » du colure.

142. La critique d'Hipparque est ici contestable, comme son interprétation de la doctrine d'Eudoxe sur les points solsticiaux et équinoxiaux qui seraient, selon lui, au milieu des signes et non au début des signes (voir 2.1.15 et 2.1.20 *sq*.). En fait 1) Eudoxe ne parle pas des dodécatémories mais des constellations visibles et le « milieu » de la constellation ne correspond pas au 15e degré du signe ; 2) le terme de « milieu » est une désignation vague indiquant que le colure traverse « en plein » la constellation et non pas forcément en le divisant en deux segments égaux. Sur la mauvaise lecture d'Eudoxe par Hipparque, voir Martin ([Aratos] 1998 : I, 124-131). Cependant, si l'on trouve le point gamma à la longitude 0° chez Hipparque et Ptolémée et d'autres avant eux, on trouve tout au long de l'Antiquité, chez les Babyloniens et chez les Grecs, d'autres normes que celle-là : 8°, 10°, 12° et 15°. Ces changements de norme sont certainement une manière de tenir compte des effets de la précession : en déplaçant ainsi le point gamma, les signes restent en accord avec les constellations. Les Grecs ont-ils agi indépendamment des Babyloniens ? Il est plus probable qu'ils ont subi l'influence de ces derniers. Cela dit, si l'on en croit Hipparque, Eudoxe aurait utilisé la norme de 15° qui correspond à une époque de plus de mille ans antérieure à Hipparque. Bien que Martin ne soit pas d'accord avec cette hypothèse, elle est cependant en accord avec d'autres anomalies du texte d'Eudoxe et d'Aratos, qui toutes conduisent à penser qu'ils décrivent un ciel plus ancien de mille à mille cinq cents ans que celui de leur époque (voir Introduction).

143. Le Bouvier étant une figure orientée globalement du nord au sud (*i.e.* verticale dans la représentation usuelle), le colure le traverse dans le sens de la hauteur, à la différence des Pinces qui s'étendent perpendiculairement et sont donc traversées dans le sens de la « largeur ».

144. C'est-à-dire 15 degrés.

145. Puisque l'écliptique est un grand cercle, il est partagé en deux demi-cercles par l'horizon et, du coucher au lever du Soleil, six dodécatémories se lèvent (180° de l'écliptique).

146. Pour comprendre ce passage, il faut bien avoir à l'esprit que le terme « signe zodiacal » et chaque nom de signe peut s'entendre en trois sens : l'astérisme (limité à ses étoiles constituantes), la figure (astérisme étendu à des parties non marquées par une étoile), la dodécatémorie (segment d'écliptique de trente degrés exactement, correspond à un douzième du cercle). Hipparque rappelle ici la différence entre les deux dernières acceptions.

147. Il s'agit d'un écrit distinct de la section du *Commentaire* qui commence en 2.4 (voir 2.2.24 : « dans notre traité sur *Les Levers simultanés* »). Hipparque aurait donné, dans cet ouvrage, les levers pour *toutes* les latitudes (voir 2.4.2).

148. Il s'agit, dans le poème, des « roues » représentant les cercles dans une sphère fabriquée.

149. La conclusion d'Hipparque n'est pas argumentée et le passage ne permet pas de trancher, en fait, en une situation des points solsticiaux au milieu ou au début des signes. Mais Aratos et Eudoxe, de fait, n'utilisent sans doute pas la même norme et le jugement d'Hipparque, sur le fond, est probablement exact.

150. Il s’est écoulé trente jours si les points solsticiaux sont au début du signe (ou quinze seulement s’ils sont au milieu, et c’est la position pour Eudoxe, d’après Géminos (*Introduction aux Phénomènes*, 18.19 et notes p. 157-159), puisque la canicule atteint selon lui son maximum le 16^e^ jour). Hipparque ne précise pas si le lever du Lion dont parle Aratos concerne la constellation ou le signe.

151. *I.e.* en se levant.

152. *I.e.* l’imitation d’Eudoxe par Aratos (voir 1.2.1). L’argument est ici peu convaincant puisque Hipparque a insisté sur le fait qu’Eudoxe situe différemment d’Aratos les points solsticiaux et équinoxiaux (2.1.15). La discordance dans le mode de calcul des deux traités d’Eudoxe aurait pu inciter Hipparque à expliquer autrement l’excentricité qu’il croit avoir repérée.

153. Sur ce mode de présentation voir 2.2.32 et note.

154. On peut en conclure que le 1^er^ degré d’une dodécatémorie est le point de longitude zéro de celle-ci. C’est aussi la fin du 30^e^ degré du signe précédent. Le 2^e^ degré correspond à la fin du premier intervalle d’un degré et sa longitude est 1, et ainsi de suite. C’est ce qu’il faut comprendre dans ce passage. Mais, dans les textes, ce n’est pas toujours ainsi qu’il faut comprendre, car les Grecs ont des difficultés à faire la différence entre nombres ordinaux et cardinaux, et leur difficulté à discerner l’arc d’un degré de l’une ou l’autre de ses extrémités en est aggravée. D’où, même chez Hipparque, des conventions différentes selon les passages du texte, ou selon le type de donnée qu’il considère (voir par exemple 2.5.5 : « le milieu du premier degré du Sagittaire »).

155. Ils ne peuvent en effet donner la même description (sauf dans le cas de configurations géométriques très particulières) puisque leur repère, pour le lever, n’est pas le même (d’après Hipparque…).

156. En 2.2.11, Hipparque nie que le coucher du Bouvier accompagne le *lever* de quatre signes ; ici, il nie qu’il accompagne le *coucher* de quatre signes. Pour être différentes les formulations sont équivalentes puisque, par définition, les signes (*i.e.* les dodécatémories) correspondent à des arcs égaux (de 30 degrés).

157. Lorsqu’Hipparque dit qu’un signe est à l’est cela veut dire qu’il commence son lever ; s’il est dit à l’ouest cela veut dire qu’il se couche.

158. Dans ce paragraphe important, Hipparque décrit brièvement la démarche par laquelle il obtient les résultats qu’il donne plus loin (à partir de 2.4). Est-ce par le calcul ou par la géométrie qu’il procède ? Ce n’est pas évident. Ici apparaît bien la différence entre l’ascension droite du point de l’équateur et la longitude du point de l’écliptique qui sont au méridien.

159. La formulation « en degrés tels qu’un cercle en compte 360 », ou d’autres semblables, revient abondamment dans les textes grecs, même chez Ptolémée qui, trois siècles après Hipparque, le répète de temps à autres dans l’*Almageste*. C’est dire qu’il s’agit là d’une nouveauté pour Hipparque et que l’on n’y est pas encore complètement habitué à l’époque de Ptolémée. Cette division du cercle en 360 parties est un reste de l’utilisation d’unités sexagésimales. Un premier emploi de ces unités est attesté chez Ératosthène, qui divise le cercle en 60 parties (de 6 degrés chacune donc). Un peu plus tôt, Aristarque utilisait seulement des fractions de quadrant. Un siècle après Ératosthène, on commence à trouver des traces de la division du cercle en 360, voire 720 parties (inscription de Keskinto, ou « *Anaphorikos* » d’Hypsiclès). En fait, même après la réception du système sexagésimal des

Babyloniens, vers 300-200 avant J.-C., les Grecs n'utiliseront jamais celui-ci dans toute sa pureté, puisque normalement 360° auraient du constituer 6 grandes unités de 60°, ce que l'on ne trouve dans aucun texte. Ils adaptent le système à leurs habitudes et utilisent une notation mixte, où le degré est souvent divisé en fractions (c'est le cas chez Hipparque) et non en minutes et secondes. Sur ce choix d'en rester à 360° pour le cercle, Achilles Tatius dit qu'il faut en chercher la raison dans le fait que l'année compte 365 jours, ce qui n'est pas absurde : le Soleil décrit ainsi à peu près un degré par jour sur l'écliptique, ce qui permet de faire des approximations assez bonnes dans le calcul des durées par exemple. Encore maintenant, cette subdivision est en usage, mais on utilise de plus en plus une notation mixte, avec des degrés décimaux (pour faciliter les calculs on écrira 126°,68333 au lieu de 126° 41′). D'autres subdivisions, comme le grade adopté avec le système métrique, n'ont pas rencontré le succès escompté. Notons enfin que les mathématiciens, donnant au cercle trigonométrique un rayon unité, adoptent le radian pour mesurer les arcs (un radian est équivalent à un angle de 57,29577...) afin de faciliter les calculs théoriques.

160. Voir les § 13-14 de ce chapitre.

161. Martin (2002 : 280) propose sans nécessité de corriger dans le texte « Eudoxe » en « Aratos ».

162. Hipparque veut dire qu'Aratos, dans la section sur les Levers simultanés, donne la situation des levers et des couchers des constellations *juste avant le lever du signe* étudié (ici le Lion ; cf. 2.2.3). Cet avertissement vaut pour le reste de la présentation et de l'analyse des données d'Aratos (2.2.31-2.3.38). Les constellations qui se couchent commencent donc leur coucher avec le signe précédent (ici le Cancer) et celles qui « se lèvent » (ici le Lièvre, Procyon, etc.) ont déjà commencé leur lever au signe précédent. L'objectif d'Aratos est en effet de savoir, d'après l'état du ciel, quand va commencer à se lever le signe dans lequel le Soleil se trouve (voir 2.1.2 et 2.1.23). Le but d'Hipparque est différent et sa méthode de présentation consiste, au contraire, à nommer les constellations qui se lèvent *au cours du lever du signe* en question (voir 2.4 *sq*.).

163. Le Fleuve est plus connu sous le nom d'Éridan.

164. La figure d'Argo est tronquée puisque seuls la poupe et la coque (avec la quille et le gouvernail) jusqu'au mât compris sont illustrés par des étoiles. Hipparque estime que la partie antérieure d'Argo *n'existe pas*, alors qu'Attalos semble la prendre en compte.

165. Voir 1.7.20.

166. Le texte moderne d'Aratos est différent et le fragment ici est incomplet : « mais la tête avec l'autre bras ne monte qu'avec l'Arc… et le Sagittaire lorsqu'ils se lèvent ».

167. Le terme désigne ici les antérieurs du Centaure, morphologiquement ambigus.

168. Le repère d'Aratos pour les levers n'est pas la figure zodiacale elle-même mais le signe, c'est-à-dire un arc représentant exactement un douzième de l'écliptique. Le malentendu tient donc au fait qu'Aratos emploie ici le terme « milieu » non pour la moitié du signe (15e degré), comme ailleurs, mais pour la partie médiane de la figure (le milieu du corps) du Verseau, qui est presque perpendiculaire à l'écliptique.

169. Cf. § 29-31.

170. Si la contradiction d'Eudoxe justifie l'incertitude d'Aratos, remarquons qu'Hipparque n'explique nullement l'origine de l'embarras d'Eudoxe ; et qu'il reconnaît par ailleurs ici,

implicitement, qu'Aratos n'a pas suivi seulement le texte des *Phénomènes* d'Eudoxe mais qu'il a également consulté *Le Miroir*.

171. Cette remarque grammaticale est complexe. Hipparque semble indiquer que la syntaxe exige non seulement l'optatif (*pel-oito*) et non l'indicatif (*pel-etai*), mais aussi (avec un sujet au pluriel neutre) un verbe au singulier (*peloi-to*) et non au pluriel (*pelo-n-tai*) ; dans cette dernière forme la finale (-*tai*) est effectivement longue ; notons cependant que ni la métrique ni la syntaxe épique n'interdisent ici le pluriel et que l'indicatif présent avec *ken* (ici assimilé à *an*) n'est pas absolument exclu.

172. Hipparque, en fait, prendra en compte, pour cette dernière section des levers et couchers les astérismes correspondant aux signes et non les figures avec leurs parties non étoilées, puisqu'il mentionnera systématiquement des étoiles (et parfois par métonymie les membres étoilés).

173. Ce programme complet est systématiquement suivi et scrupuleusement réalisé dans la suite de l'ouvrage.

174. Pour l'identification des étoiles décrites on se reportera au catalogue général comparé, à la fin du volume.

175. Cf. 1.1.11.

176. La *coudée* est généralement une unité de mesure de longueur. Ce n'est évidemment pas son sens ici. Il s'agit d'une unité de mesure angulaire qui vaut 2° ou 2° ½ selon l'époque et les auteurs. Nous ne savons pas de façon sûre quelle est la norme adoptée par Hipparque. La distance angulaire doit être prise sur le parallèle de l'étoile et non à l'équateur.

177. La description n'est pas claire. Il semble s'agir de ι CrB, si l'on tient compte de la longitude du point de l'écliptique qui se lève avec l'étoile. L'étoile *iota* n'est en effet « l'étoile la plus au nord de celles qui sont situées au nord-est de la plus brillante » que dans le référentiel écliptique, alors que ce n'est pas le cas dans le référentiel équatorial. Certains passages comme celui-ci suggèrent qu'Hipparque avait peut-être un catalogue (au moins partiel) de positions en coordonnées écliptiques (et non équatoriales, voir DUKE 2002), du type de celui que contient l'*Almageste* de Ptolémée.

178. Voir 1.10.12 et note 1.

179. Le reste du corps est toujours visible.

180. L'adjectif grec désigne des étoiles ou points lumineux aux contours flous, mais il est uniquement employé dans le texte à propos de la faucille de Persée. Il s'agit sans doute ici de deux amas stellaires ouverts : h et χ Per (NGC 869 et 884). Voir aussi 2.6.1, 3.1.1, 3.4.8.

181. Le terme, très rare, signifie davantage « massue », mais s'il vaut tel quel pour Orion, il ne convient pas pour le Bouvier, équipé traditionnellement d'une houlette.

182. Hipparque emploie deux termes pour le fauteuil de Cassiopée : *thronos* (trône) qui désigne sans doute la partie haute, le dossier (2.5.9) ; et *diphros* (siège) qui désigne la partie basse, l'assise (ici).

183. Sans doute, il s'agit de η Tau (Alcyone), de magnitude 2,86, appelée Al Na'ir (« la Brillante ») par les Arabes, étoile la plus brillante de l'amas des Pléiades.

184. Comme précédemment (2.6.6) il s'agit de la plus brillante des Pléiades (η Tau).

185. C’est le seul endroit du texte où les Pinces sont désignées par le mot « Joug » (*Zugon*), première appellation grecque spécifique pour la Balance (lat. *jugum*, *libra*). Il s’agit ici du signe de la Balance et non de la constellation.

186. L’étoile en question (θ Eri) ne mène en réalité que les étoiles les plus au sud et non la constellation entière. On notera cependant qu’Hipparque dit que cette étoile mène à trois reprises (2.2.38 et 3.2.10) et que c’est vrai si l’on se place en coordonnées écliptiques. On remarque souvent que certaines phrases d’Hipparque s’expliquent seulement ainsi (au sujet des coordonnées écliptiques, voir la note 4 à 2.5.2).

187. Le manuscrit contient ce supplément apparemment erroné : « et l’étoile située sur le bout de la queue de l’Hydre, qui précède le méridien d’une demi-coudée ». Cette indication pourrait cependant être valable si l’on adopte comme « bout de la queue » σ Lib (γ Sco) au lieu de π Hya, qui est l’identification habituelle.

188. Lacune importante correspondant aux constellations du Corbeau et du Centaure.

189. Voir 2.5.2, et 1.10.12 et note 1. Il s’agit de l’étoile β Cnc (qui est à peu près dans l’alignement de η et θ Cnc), sur la dernière patte sud du Cancer.

190. Il s’agit en fait de l’abdomen et non du thorax.

191. Ce quadrilatère (formé par ζστφ Sgr) est à peu près sous l’épaule, ou au niveau du torse du Sagittaire.

192. Cette mesure est fausse : le coucher de la Vierge dure 2 heures 8/15$^{e}$. On notera que la fraction 1/15 d’heure (4 min) n’intervient auparavant qu’une fois (3.1.1b) et qu’elle provient ici de l’addition de 1/3 à 1/5 par Manitius. En général, les fractions à dénominateur élevé sont évitées dans les durées de lever ou de coucher. Mais Hipparque utilise plusieurs fois 1/20 d’heure pour mesurer les petites distances à un cercle horaire, voire 1/30, comme plus bas. Rappelons que 1/15 h correspond à un déplacement de 1° en ascension droite, 1/30 h à ½°, etc.

193. L’expression est quelque peu étrange puisqu’elle suggère un objet unique (un gouvernail) ; il s’agit sans doute de la gouverne située la plus au sud des deux que l’on attribue traditionnellement à Argo.

194. Hipparque donne (sauf pour la première heure) la *fin* de chaque intervalle d’une heure et s’attache à la durée d’une heure – et non à l’instant. Comme on l’a vu pour le degré (conçu et exprimé par le même mot soit comme limite soit comme amplitude), l’usage et la conception grecque ne départagent pas nettement ces deux notions. Il faut noter également que chaque cercle horaire passe par le début ou le milieu d’un signe. Ces signes sont donc marqués sur l’équateur et non sur l’écliptique (conformément à l’habitude d’Hipparque chaque fois qu’il doit indiquer des ascensions droites ou des angles horaires, qu’on lit sur l’équateur). En outre, Hipparque, en procédant comme il le fait, donne des heures de temps *sidéral* et non des heures de temps *solaire* moyen (qu’on obtient approximativement avec un cadran solaire aux équinoxes). Cela conduit à une erreur de 4 min par jour, soit environ 2 min par nuit –- une erreur minime d’un point de vue pratique (de l’ordre de la précision que les Grecs peuvent atteindre dans leur mesure du temps) mais d’une portée considérable d’un point de vue théorique. Or, Hipparque est ici d’une originalité absolue (bien qu’il ne semble pas se rendre compte de la différence entre les deux notions de temps qu’il emploie), car on ne trouve pas la moindre allusion au temps sidéral chez aucun auteur grec ou latin. Hipparque confond ici les deux

notions de temps, bien qu'il n'ignore pas que le Soleil se déplace par rapport aux étoiles. Il est évident que, même si le vocabulaire sur le temps n'est pas toujours très précis chez les Grecs, ceux-ci savent faire la distinction entre temps solaire et temps sidéral (cf. par exemple *Almageste* 3.9, où Ptolémée donne une différence de 3 min 56 s entre jours solaire et sidéral). Cette différence est aussi connue des Babyloniens et des Égyptiens.

195. Il s'agit des cercles horaires (ou cercles de déclinaison), tracés sur la sphère céleste qu'ils découpent en vingt-quatre fuseaux et qui sont fixes par rapport aux étoiles. Les limites des vingt-quatre fuseaux horaires sont décrites successivement par groupes de six, les limites de ces groupes étant données par les colures des solstices et des équinoxes (voir 1.11.9-17).

196. Le texte corrompu du manuscrit dit : « [l'intervalle] est marqué dans Ophiuchus par l'étoile nord, des deux étoiles brillantes de la main droite qui sont situées sur le corps du Serpent après le genou droit d'Ophiuchus ». Si l'on suit la description, l'étoile à laquelle le texte fait allusion devrait être β Oph, qui est bien la plus au nord des deux brillantes de l'*épaule* droite (et non de la main droite), mais se trouve exactement à 16 h au lieu de 14 h (8e heure d'Hipparque). Ce texte est trop aberrant pour être retenu.

# III. LES MESSAGES

## SIGNES ET INFLUENCE : INTERPRÉTER ET PRÉDIRE

# 1. ACTION ET MESSAGES DU CIEL

Que l’état du ciel agit sur la Terre, il n’est pas besoin d’être savant pour s’en rendre compte. L’homme, de tout temps, s’est aperçu, s’il habite sous nos latitudes, qu’à certains moments de l’année, les jours sont plus courts et les nuits plus longues, que le Soleil est alors moins haut dans le ciel et qu’il fait plus froid. À d’autres, c’est l’inverse, et à d’autres encore, le Soleil, au milieu de la journée, arrive à une hauteur médiane et la longueur du jour égale celle de la nuit. Même sans les noms techniques de solstices ou d’équinoxes, les observations de ce genre sont aussi anciennes que l’homme.

En Égypte, en revanche, ce n’est pas à ces phénomènes qu’on prête attention, mais au lever d’une étoile, Sothis (Sirius), car cette apparition est corrélée à la crue du Nil, et la différence entre science et divination dépend précisément du lien que l’on établit entre les deux observations : selon la science, le premier événement annonce le second ; selon la divination, l’étoile Sothis exerce une influence particulière sur le Nil au point de provoquer sa crue. L’écart n’est donc pas important entre les deux hypothèses et, dans *Les Phénomènes* d’Aratos, la partie du poème consacrée à la météorologie a été infléchie, par le traducteur latin

Germanicus, dans un sens astrologique : c'est dire que le glissement était possible.

Par ailleurs, il est bien évident que l'observation de phénomènes célestes réguliers est indispensable à qui vit et travaille au contact de la nature. Ce n'est pas pure rhétorique si le poème aratéen prétend s'adresser aux marins et aux paysans. Ce sont en effet les deux types d'activité qui dépendent le plus de l'état du ciel, de la météorologie. Les phénomènes accidentels en revanche, à quelque hauteur qu'ils se produisent, qu'il s'agisse d'éclipses de Soleil ou de Lune, de comètes ou de coups de tonnerre, constituent des prodiges, tant que la rationalisation et l'explication scientifique du phénomène ne se sont pas substituées à la perception d'un événement jugé surnaturel. Parfois, l'analyse rationnelle est refusée ou simplement impossible à envisager : c'est le cas des Étrusques, qui ont toujours conservé un lien sacré à la nature. Même les phénomènes les plus fréquents et les plus explicables sont toujours restés liés chez eux à la présence et à l'action des forces mystérieuses du Ciel et des Enfers. Les auteurs latins comme Pline ou Sénèque se sont particulièrement intéressés à cette approche à la fois sacralisée et finaliste de la nature. Le second, en effet, donne un exemple significatif de l'attitude étrusque : « Voici en quoi nous ne sommes pas d'accord avec les Toscans, consommés dans l'interprétation des foudres. Selon nous, la collision des nuages est cause de l'explosion des foudres. Pour eux, la collision des nuages a pour but cette explosion. Comme ils ramènent tout à la divinité, ils sont persuadés, non pas que les foudres annoncent l'avenir parce qu'elles ont été formées, mais qu'elles sont formées pour annoncer l'avenir » (*Questions naturelles*, 2.32.2). Ce n'est pas autre chose que présage le *Brontologion* de Nigidius Figulus miraculeusement conservé dans un recueil de Jean le Lydien (VIe s. apr. J.-C.) : passant en revue tous les jours de l'année, l'auteur, dans la structure convenue de ce type d'almanach où la protase (qui précise jour après jour, comme une litanie, toujours la même circonstance « s'il y a du

tonnerre ») est suivie de l’apodose qui annonce la conséquence – toujours mauvaise –, donne des pronostics qui concernent l’ensemble de la communauté. Ce type de témoin ne prend jamais en compte l’individu et n’est pas sans présenter des similitudes avec les présages chaldéens, bien que ceux-ci se réfèrent à tous les types de dysfonctionnement céleste ou atmosphérique. Dans les deux systèmes, on a le couple signe-présage. Mais on l’a également dans les prévisions météorologiques d’Aratos ou chez Pline. Dans l’*Histoire naturelle*, le livre 2 nous offre un riche catalogue des prodiges célestes ou aériens, qui sont constamment présentés comme de mauvais augure, avec éventuellement des exemples historiques à l’appui ! En revanche, ce sont les signes astronomiques mais aussi météorologiques qui permettent, au livre 18, d’établir un calendrier agricole à huit saisons, outil indispensable pour le paysan.

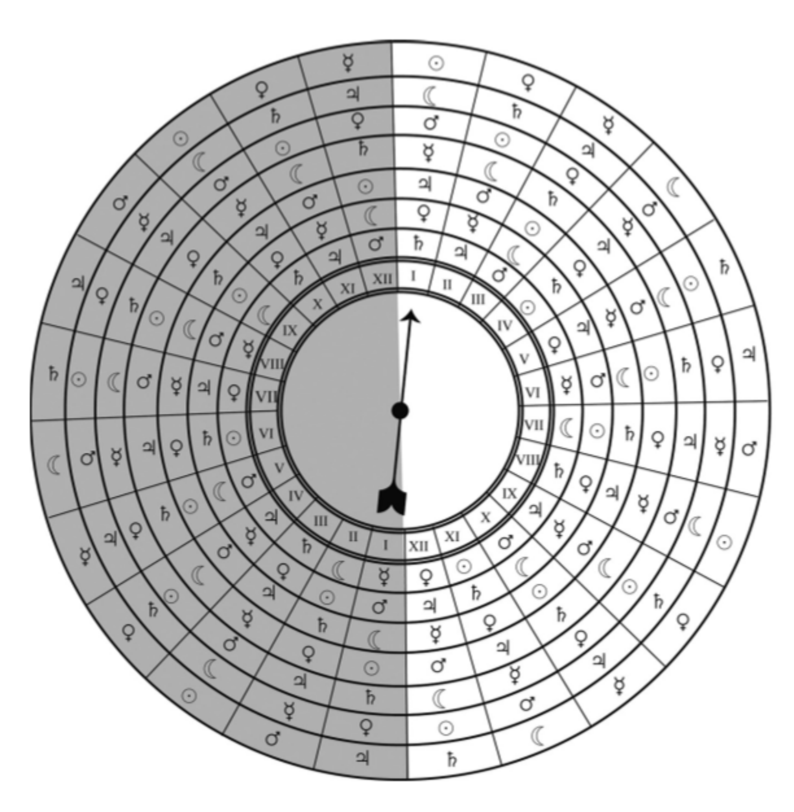



*Fig. 1. La semaine astrologique*

Ce qui est « naturel » pour les uns peut donc être chargé de sacré pour les autres. Il en est ainsi du découpage du temps : chez les Grecs et les Romains, le jour se divisait en douze heures, la première correspondant au lever du Soleil et la dernière à son coucher, midi étant donc la septième heure ; et l'heure ne comptait 60′ qu'au moment des équinoxes. À côté de ce découpage « civil », les astrologues ont placé ces divisions temporelles sous la protection (et l'influence) des dieux astraux de la façon suivante : en distribuant les planètes réparties dans l'ordre chaldéen bien connu, de Saturne à la Lune, la première heure du premier jour est sous la protection de Saturne et le premier jour également, d'où *Saturni dies*, samedi. Les 24 heures du jour offrant trois cycles de 7 (nombre des planètes) plus 3 heures, le jour suivant est placé sous le signe de la troisième planète après Saturne, à savoir le Soleil, d'où *Solis dies*, et ainsi de suite jusqu'à épuisement des sept planètes et des 168 heures de la semaine. La planète qui exerce une influence sur la première heure de la journée passe, le nom des jours l'indique, pour patronner la journée entière. Ce système, qui n'est autre que notre semaine – astrologique ! –, est déjà connu à l'époque d'Auguste, puisque son bibliothécaire Hygin s'y réfère : « Nous voyons tous les huit jours la première heure ou tout autre appartenir au même astre et celui qui est aujourd'hui maître de la première heure le sera de la huitième ; il est donc tout à fait conforme à la vérité qu'à son tour la sphère céleste aussi, origine des heures, soit divisée en huit parties » (*Astronomie*, 4.2.3).

Dans l'usage courant, ce mode de comput ne sera utilisé que plus tardivement : le plus ancien document qui fasse référence aux jours de la semaine est une inscription de 205 qui évoque la date de jeudi, « jour de Jupiter » (*dies Iouis*). Mal gré qu'ils en aient, les chrétiens ne pourront réformer ce mode de comput hebdomadaire. Et si Grégoire de Tours s'intéresse au cours des étoiles au point de leur consacrer un mini-traité, c'est uniquement pour aider les moines à rythmer leurs prières de nuit, et non à des fins prédictives[1] !

## 1.1. La tradition météorologique

À côté de l'astro-logie et, d'un point de vue strictement spatial, *au-dessous*, la météoro-logie est l'observation, la description et l'interprétation des phénomènes supraterrestres, littéralement qui se passent « en l'air » (*meteora* ou *sublimia*). Ce domaine d'étude, partie exclue de l'astronomie contemporaine puisqu'il s'agit d'accidents atmosphériques, englobait davantage de phénomènes et offrait plus de significations dans la représentation cosmique des Anciens. Tous les événements ou épisodes sonores ou lumineux qui se produisent dans l'air reçoivent alors, comme dans l'étude des astres, une double interprétation : physique et sémiologique. L'observation antique suit donc deux voies différentes : l'une pratique, visant la prévision du temps à venir ; l'autre, théorique, visant à comprendre les phénomènes atmosphériques dans leur manifestation et leurs causes, et proposant des explications physiques et optiques (Soubiran 2003). La célèbre définition donnée par Aristote de la météorologie associe des réalités très diverses :

> Elle comprend tous ces phénomènes qui, bien que se produisant suivant des lois naturelles, ont cependant des conditions moins régulières que celles de l'élément premier des corps, et qui ont lieu dans l'espace le plus rapproché de la révolution des astres ; je veux dire par exemple la Voie lactée, les comètes, les météores ignés et à mouvement rapide que nous pouvons regarder comme des accidents communs de l'air et de l'eau […], toutes les espèces de la Terre, de ses parties ou des propriétés de ces parties, qui nous peuvent servir à expliquer les causes des vents et des tremblements de terre, […] la chute de la foudre, des ouragans, des tempêtes (*Météorologiques*, 1.1-2 ; voir *supra* II.1.5).

L'étude pratique de ces phénomènes a pour objectif premier l'anticipation climatique et elle cherche à répertorier les faits observables qui régulièrement précèdent certains événements. L'enjeu est évidemment considérable pour toutes les activités dépendant des conditions atmosphériques, sur terre comme sur mer. Si la météorologie se distingue foncièrement de l'astronomie par l'irrégularité des phénomènes qu'elle

concerne, elle ne décourage pas les efforts humains pour trouver des constantes secrètes, des liens réguliers entre un certain type d'événement, dans un contexte particulier, et des phénomènes qui se produisent fréquemment à sa suite. Là où une succession de faits semble se répéter, l'observateur note une séquence, tandis que le savant réfléchit sur un enchaînement physique. Dans l'une et l'autre attitude cette attention amène à poser l'événement premier, celui qui alerte l'homme par son caractère brutal ou typique, comme l'*annonce* ou la *cause* d'un événement second. La météorologie ancienne se joue entre ces deux termes. S'il apparaît clair pour les Anciens, et tout à fait compréhensible même pour un homme simple comme Strepsiade (Aristophane, *Nuées*, 370), que l'amoncellement de nuages et le tonnerre sont physiquement liés à la pluie comme une suite d'épisodes nécessaires et qu'ils sont dans un double rapport temporel et causal, il n'en va pas de même de certains phénomènes qui précèdent des perturbations sans être du tout responsables de leur apparition. Le désir d'anticipation conduit à élargir autant que possible le domaine des signes et à interpréter tous les types d'accidents comme des événements précurseurs. Mais, comme le sens dépend de l'irrégularité, tout n'est pas également propice à ce type d'interprétation. Les phénomènes constants (lever du jour, cycle lunaire, etc.) sont, en un sens, insignifiants, et les plus généraux et les plus banals (nuages, tonnerre, vents) sont étudiés physiquement, mais n'annoncent pas toujours des événements singuliers dans le monde ; en revanche, les phénomènes rares, par nature, comme les éclipses ou les météores, sont significatifs. C'est le cas également des phénomènes physiquement ordinaires mais envisagés dans leur contexte cosmique : l'obscurcissement *de la région d'une constellation*, un éclair survenu *dans une zone particulière du ciel*, etc.

Le discours astrologique, à travers l'astrométéorologie (Hübner 2003), développe l'articulation de ces phénomènes et généralise la portée significative des accidents atmosphériques, conçus comme intimement

dépendants du mouvement des astres puisque « les révolutions des astres réalisent la plupart des phénomènes de l'atmosphère : les chaleurs, les vents et les chutes de neige » (Ptolémée, *Tétrabible*, 1.2.4)[2]. Cependant, l'observation des épiphénomènes de ce genre, si elle est conseillée, reste pour l'astrologue une activité annexe : « L'examen des signes visibles autour du Soleil, de la Lune et des astres est également utile pour la prévision des événements particuliers qui sont ainsi signifiés. On observera donc le Soleil à son lever pour le temps qu'il fera dans la journée, et à son coucher pour celui qu'il fera pendant la nuit. Pour des prévisions à plus long terme, on s'en remettra à ses configurations par rapport à la Lune, car chaque configuration annonce en général la situation jusqu'à la configuration suivante » (*Tétrabible*, 2.14).

Les signes météorologiques, assurément, intéressent bien au-delà du cercle astrologique. Théophraste est sans doute le premier à réunir dans un traité spécial (*Sur les signes*), qui est une compilation de données, dont la matière a pu être enrichie par des parapegmes (voir *infra* II.3.2.5), mais qui repose aussi sur des observations personnelles (*Signes*, 1.1), un catalogue des indices du temps à venir (en particulier les intempéries). Les principaux phénomènes significatifs qu'il commente sont l'état général du ciel, les positions du Soleil et de la Lune et l'aspect de la Crèche, un amas d'étoiles (M 44) situé dans la constellation du Cancer. Ainsi, lorsque le ciel est rouge à l'aube ou au couchant, cela annonce la pluie dans les trois jours (*Signes*, 1.10), lorsque la Crèche est sombre, également la pluie (*Signes*, 1.23) ; lorsqu'elle est rétrécie et noircie, du mauvais temps (*Signes*, 3.43) ; lorsqu'elle est au contraire claire et brillante, du beau temps (*Signes*, 4.51).

Il apparaît clairement dans le traité de Théophraste que le concept fondamental de cette météorologie pratique est celui d'*indice annonciateur* et qu'il n'est pas défini par l'origine (physique) des phénomènes, ni même par le lieu (céleste) de leur manifestation. Son œuvre inclut, en effet, un grand nombre de phénomènes sans aucun rapport avec l'astronomie,

puisque l'anticipation du temps s'appuie aussi sur l'observation de l'état de la végétation (*Signes*, 6.45), de la température (*Signes*, 6.44), du niveau des rivières (*Signes*, 48), etc. Une catégorie majeure – et peut-être à cet endroit inattendue – de signes météorologiques est constituée par les comportements animaux. Cette catégorie est si importante qu'elle apparaît systématiquement pour chaque partie du traité (signes de pluie, signes de vent, signes de mauvais temps, signes de beau temps) dans un développement particulier. Les oiseaux, en tant que messagers des dieux et habitants du ciel, semblent naturellement prédisposés à informer l'homme des changements climatiques. Et, en effet, l'hirondelle depuis longtemps (Hésiode, *Les Travaux et les Jours*, 568) fait le printemps (Aristote, *Éthique à Nicomaque*, 1.6, 1098a). Mais le caractère prémonitoire des conduites animales ne dépend pas fondamentalement du rapport privilégié que les bêtes entretiennent avec les dieux, puisque le signe n'est pas nécessairement un signe intentionnel et divin. Ainsi Théophraste signale-t-il, à de nombreuses reprises, des attitudes prémonitoires du bétail et d'autres animaux terrestres, y compris des insectes : « Quand il y a beaucoup de mille-pattes qui se promènent sur les murs il va pleuvoir » (*Signes*, 19). Si les comportements animaux sont mis, dès les poèmes hésiodiques, en rapport avec le calendrier, ils sont considérés alors comme des repères et non des présages ; et il semble bien que « l'émergence, dans notre documentation, du pronostic météorologique tiré du règne animal se situe à la fin du IVe siècle et se trouve localisé au sein de l'école péripatéticienne » (BOUFFARTIGUE 2003 : 401). Cette anticipation des animaux tient sans doute à l'idée que ceux-ci pressentent l'avenir plus sûrement que l'homme, ainsi que le souligne le philosophe Porphyre (*De l'abstinence*, 3.8.5) : « Tandis que nous mettons longtemps à sentir l'état de l'air, les autres animaux en ont la perception presque immédiate, en sorte qu'ils nous servent à conjecturer le temps qu'il va faire » ; ou encore le naturaliste Élien : « Pour tous ces phénomènes, les hommes ne sont pas à la hauteur des animaux et

ils ne savent que le temps change que lorsque ce changement se produit » (*Personnalité des animaux*, 7.8).

Si Théophraste considère, pour sa part, ces signes du temps comme des *signaux* et non comme des symboles ou des messages émis ou dictés par les dieux à l'intention de l'homme pour l'avertir de l'évolution du temps, le glissement d'un sens à l'autre est fréquent. Épicure, en particulier dans sa *Lettre à Pythoclès* – exposé synthétique de philosophie naturelle et cosmique –, met en garde contre la tentation de voir dans ces signaux un signe providentiel : « Les signes indicatifs peuvent apparaître soit par concours de circonstances, comme dans le cas des animaux visibles autour de nous, soit en raison d'altérations de l'air. […] Car les animaux n'introduisent aucune nécessité qui ferait se réaliser le mauvais temps, et nulle nature divine ne trône en surveillant les sorties de ces animaux puis en accomplissant ce que ces signes indicatifs annoncent » (Diogène Laërce, 10.98-99). Les irrégularités et les bizarreries du monde semblent toutefois encourager, plus que tout autre type de phénomènes, l'intuition précise d'une présence divine à l'œuvre et se manifestant par des actions ponctuelles et concrètes. Ainsi les signes du temps peuvent être globalement considérés – de l'agitation du bétail aux halos stellaires – comme des « signes de Zeus », par lesquels le dieu du ciel « protège ouvertement le genre humain, en se manifestant de tous côtés, et en révélant partout ses signes » (Aratos, *Phénomènes*, 771-772). Et, de fait, le terme *diosèmeia* (signes de Zeus), à partir de l'époque hellénistique, en vient à désigner unanimement et sans ambiguïté le chapitre de météorologie qu'intègrent régulièrement les traités astronomiques en complément des « Phénomènes » (*i.e.* astronomiques). S'impose dans la tradition, comme conception des présages météorologiques, non l'attitude descriptive et positive de Théophraste, mais la position inspirée et providentialiste d'Aratos. Virgile, parmi bien d'autres, reproduit ainsi largement dans les *Géorgiques* (1.351-462) les informations d'Aratos, et plus fidèlement encore sa conception pieuse :

> Et pour que nous puissions connaître à des signes certains les chaleurs, les pluies et les vents précurseurs du froid, le Père lui-même a déterminé ce qu'annonceraient les phases de la Lune, quel signe marquerait la chute des autans, quels indices souvent répétés engageraient les cultivateurs à tenir leurs troupeaux plus près des étables (*Géorgiques*, 1.351-355).

La longue section du poème d'Aratos sur les *Diosèmeiai* est reprise et commentée tout au long de l'Antiquité et les *Geoponica*, vaste encyclopédie agronomique du Xe siècle, ne trouve meilleure source qu'Aratos pour instruire les travailleurs de la terre des présages à observer et des interprétations à leur donner (*Géoponiques*, 1.2). Aratos traite des nuages, des effets lumineux, des halos, en somme de tous les phénomènes atmosphériques (voir *supra* II.1.4 à 1.6), en recommandant tout particulièrement l'observation attentive de la Lune qui annonce aussi des perturbations climatiques sur la Terre (*Phénomènes*, 787), généralement le lendemain (Théophraste, *Signes*, 27) ; mais il ne précise pas un délai régulier entre l'observation et l'événement : si les présages ont d'ordinaire une courte portée, ils peuvent anticiper l'événement jusqu'à une semaine (*Phénomènes*, 805-810). Dans le riche inventaire de signes que propose Aratos, figurent naturellement l'agitation de la mer (909), les vols des oiseaux (913-920, 942-953), les mouvements de divers animaux terrestres y compris le bétail et les insectes (954-959…), mais aussi des indices plus subtils comme l'aspect particulier des dépôts végétaux sur la surface de l'eau, la lueur d'une chandelle, le crépitement spécial de la marmite… Au Ier siècle de notre ère, Pline en reprend lui aussi les thèmes et scrute, dans une parfaite continuité, des taches de Soleil à la buée sur les plats de cuisine, les messages prémonitoires que glisse à l'homme la divinité (*Histoire naturelle*, 18.340-365)[3].

### 1.1.1. Les influences atmosphériques (Pline)

Au livre 2, le naturaliste consacre encore un long développement aux phénomènes réguliers et accidentels. L'inhabituel peut s'observer tant dans l'aspect inattendu d'astres bien connus que dans l'apparition de nouveaux corps célestes ou de comètes. Celles-ci provoquent toujours l'angoisse, on le sait, car elles passent généralement pour être le signe annonciateur de malheurs à venir. Mais une apparition nouvelle n'est pas toujours associée à un malheur : la preuve en est l'exploitation politique par Octave-Auguste de l'astre visible peu après la mort de César (Pline, *Histoire naturelle*, 2.92-94) ; mais c'est aussi l'observation d'une étoile jusque-là inconnue qui a conduit le célèbre astronome Hipparque à corriger les catalogues stellaires – et par suite à découvrir la loi de la précession des équinoxes. Même pour les phénomènes exceptionnels (voir *supra* II.1.5), l'attitude de Pline est celle – très moderne – du scientifique qui pense que les hommes arriveront un jour à trouver la loi qui régit ce qui reste inexpliqué aujourd'hui. Par ailleurs, les constellations, à leur lever et à leur coucher, exercent une action sur la Terre que le naturaliste se plaît à rappeler longuement dans un exposé qui complète ce qu'on peut lire dans le livre 18 :

> Jusqu'à présent nous avons parlé du monde lui-même et des astres ; je passe à ce qui reste de remarquable dans le ciel. En effet, le nom de ciel a été aussi donné par nos ancêtres à cet espace qui semble vide, et qui, sous le nom d'air, répand le souffle de vie. Cette région est au-dessous de la Lune, et de beaucoup ; telle est du moins l'opinion à peu près générale : faisant un immense emprunt et à l'éther supérieur et aux exhalaisons terrestres, elle est constituée par la fusion de ces deux natures. De là les nuages, les tonnerres et les éclairs ; de là les grêles, les brouillards, les pluies, les tempêtes, les tourbillons ; de là de nombreux désastres pour les mortels et une lutte intestine de la nature avec elle-même. Des choses terrestres, qui tendent vers le ciel, sont repoussées par la force des astres ; d'autres, qui spontanément n'y montent pas, sont entraînées par elles. Les pluies tombent, les nuages montent, les rivières se dessèchent, la grêle se précipite, les rayons embrasent et de toutes parts ils poussent la Terre dans l'espace ; réfléchis, ils rebroussent chemin, emportant avec eux ce qu'ils peuvent. La chaleur vient d'en haut, et elle y retourne. Les vents fondent à vide sur la Terre, et ils remontent chargés de butin. La respiration d'innombrables animaux attire

l’air des hautes régions ; l’air fait résistance, et la Terre épanche le souffle de vie dans le ciel qui s’est épuisé. Ainsi la nature a des mouvements alternatifs, le monde est emporté avec une grande vitesse comme par une machine de guerre, et la discorde s’en accroît. Nulle pause n’est possible dans le combat, mais une rotation perpétuelle l’entraîne, et montre successivement à la Terre la sphère infinie où siègent les causes des choses. Parfois même, en interposant les nuages, elle jette au-devant du ciel un autre ciel ; c’est le royaume des vents. Là résident surtout leurs principes, dans lesquels les causes des autres phénomènes sont implicitement comprises, car on attribue généralement à leur violence la foudre et les éclairs ; on leur attribue aussi les pluies de pierres attendu que les pierres sont enlevées par le vent ; et beaucoup d’autres choses semblables. En conséquence, il faut entrer dans quelques détails.

Il est évident que, parmi les causes des saisons et des choses, les unes sont fixes, les autres fortuites, ou du moins régies par des lois encore ignorées. Qui doute, en effet, que les étés, les hivers et toutes les vicissitudes périodiques ne soient déterminés par le mouvement des astres ? De même que l’influence du Soleil se manifeste dans les modifications de l’année, de même chacun des autres astres a sa force spéciale, et produit en conséquence des effets spéciaux. Les uns sont fertiles en humidités versées sous forme de pluies, les autres en humidités solidifiées sous forme de givre, agglomérées sous forme de neige, congelées sous forme de grêle ; d’autres le sont en vents, en chaleur tiède, en chaleur brûlante, en rosée, en froid. Et il ne faut pas en estimer la grandeur d’après le volume apparent ; car à en juger d’après leur immense hauteur, évidemment aucun d’eux n’est plus petit que la Lune. Donc, ils exercent une action conforme à leur nature, chacun dans sa révolution ; cela est manifeste surtout dans les passages de Saturne, qui s’accompagnent de pluie. Et cette influence n’appartient pas seulement aux planètes, elle appartient aussi à plusieurs étoiles fixes, toutes les fois qu’elles sont excitées par l’ascension de planètes, ou stimulées par le jet de rayons ; c’est ce que nous voyons arriver dans les Sucules, que pour cela les Grecs ont appelées Hyades, d’un mot qui signifie pluvieuses. Quelques-unes même agissent spontanément et à des époques fixes, comme les Chevreaux à leur lever. Arcturus ne se lève presque jamais sans une grêle accompagnée d’orage.

Quant à la Canicule, qui ignore que, se levant, elle allume l’ardeur du Soleil ? Les effets de cet astre sont les plus puissants sur la Terre : les mers bouillonnent à son lever, les vins fermentent dans les celliers, les eaux stagnantes s’agitent. Les Égyptiens donnent le nom d’oryx à un animal qui, disent-ils, se tient en face de cette étoile à son lever, fixe ses regards sur elle, et l’adore, pour ainsi dire, en éternuant. Les chiens aussi sont plus exposés à la rage durant tout cet intervalle de temps ; cela n’est pas douteux.

Des portions de certaines constellations ont aussi une action propre, par exemple à l’équinoxe d’automne et au solstice d’hiver, époques auxquelles des tempêtes nous révèlent le passage du Soleil ; et ce passage se manifeste non pas seulement par des pluies et des orages, mais aussi par beaucoup d’effets qu’en ressentent les corps et la

> campagne. Sous l'influence de l'astre, les uns éprouvent des paralysies, les autres des commotions dans le ventre, dans les nerfs, dans la tête, dans l'intelligence, à des époques réglées. L'olivier, le peuplier blanc et le saule, au solstice d'été, recoquillent leurs feuilles ; le pouliot desséché et suspendu au toit fleurit le jour même du solstice d'hiver ; les membranes distendues par l'air se rompent. Celui-là s'étonnera de ces phénomènes qui n'a pas remarqué (expérience quotidienne) qu'une plante appelée tournesol regarde toujours le Soleil qui s'en va, et tourne continuellement avec lui, même lorsque les nuages le voilent ; que la Lune a aussi une action par laquelle les huîtres, les coquillages et les testacés de toute espèce croissent et diminuent selon ses phases. Bien plus, les observateurs attentifs ont découvert que le nombre des lobes du foie de la souris répond à l'âge de la Lune, et qu'un très petit animal, la fourmi, est sensible à l'influence de cet astre, et cesse son travail quand il n'est pas visible. En ceci notre ignorance est d'autant plus honteuse qu'il est reconnu que les affections des yeux, chez certaines bêtes de somme, croissent et décroissent avec la Lune. Ce qui nous excuse, c'est l'immensité des cieux séparés de nous par une énorme hauteur, et divisés en soixante-douze constellations. Ces constellations sont les images d'objets ou d'animaux entre lesquelles les astronomes ont partagé le ciel. On y a noté seize cents étoiles, c'est-à-dire les étoiles remarquables par leurs effets ou par leur apparence ; par exemple, dans la queue du Taureau, sept qu'on appelle Pléiades, les Sucules (les Hyades) au front, le Bouvier qui suit les Sept Bœufs (la Grande Ourse)… (Pline, *Histoire naturelle*, 2. 102-110)[4].

## 1.1.2. Les phénomènes aériens (Nigidius Figulus)

Les pronostics célestes sont à la croisée des chemins des étoiles et d'événements atmosphériques récurrents mais non réguliers comme les nuages, les halos, les éclairs, etc. Ces réalités visuelles et auditives émanant du ciel sont également des signes divins : si la régularité essentielle des mouvements des astres *témoigne* de la nature divine de ceux-ci, l'irrégularité des phénomènes produits entre le ciel des fixes et la Terre *signifie* l'origine divine de ceux-là, puisque ces phénomènes, interprétés comme intentionnels, sont l'expression temporelle ou conjoncturelle (et non plus éternelle) de l'attention continue, voire de la bienveillance des dieux. Les astres expriment l'ordre de Zeus, et les phénomènes atmosphériques ses intentions et sa prévoyance, qui sont transmis aux hommes selon un code qui exige observation, expérience et maîtrise. La majorité des présages

célestes donnés par Aratos concerne le contexte gazeux ou lumineux des astres et non les perturbations atmosphériques, auxquelles il ne consacre que deux vers : « D'où partent en été le tonnerre et les éclairs, c'est de là qu'il faut guetter la venue du vent » (*Phénomènes*, 924-925). Ces manifestations occasionnelles et irrégulières, témoins du temps que l'on dit mauvais, ont été pourtant réunies dans une catégorie particulière de « phénomènes spectaculaires », objet de la « science des foudres ».

La science fulgurale ou « art fulguratoire », étude combinée de la foudre, du tonnerre et des éclairs et développée en science divinatoire, n'est pas une discipline grecque. Elle constitue dans le monde gréco-romain un emprunt et même une *originalité* étrusque, puisqu'aucune culture méditerranéenne n'a développé et alimenté à ce point la réflexion empirique et théorique sur ces phénomènes. Ce que les Grecs appellent *brontoscopia* (« observation du tonnerre ») et les Latins *tonitruale* (« [traité] relatif au tonnerre ») caractérise en effet la *disciplina etrusca*, art augural étrusque, dont l'autre facette principale est l'« extispicine », c'est-à-dire la dissection méthodique des victimes et l'observation réglée de leurs entrailles, et spécialement de leur foie. Mais, parmi les trois expressions de l'orage (tonnerre, éclair, foudre), classiquement distinguées par les auteurs latins (Sénèque, *Questions naturelles*, 2.19), le tonnerre, en tant que phénomène sonore et non lumineux, ne constitue pas le domaine le plus subtil, et la « kéraunoscopie », l'art d'interpréter les foudres, est une spécialité plus complexe et mieux explorée par les Anciens (Pline, *Histoire naturelle*, 2.137-146 ; Sénèque, *Questions naturelles*, 2.31-41 et 47-51).

L'initiateur de cet art est, d'après la tradition, le nain Tagès, divinité étrusque et figure de vieillard-enfant jailli de la terre toscane tout armé de la science augurale[5]. Son enseignement, exprimé en mots cadencés (*carmina*) et reçu par Tarchon, un héros local représenté en laboureur, fut consigné dans quatre *Livres de Tagès*, où les questions étaient en vieux latin et les réponses en étrusque, et qui se virent continuellement enrichis de

commentaires[6]. Les recueils de prodiges (*ostentaria*) signalaient, entre autres, toutes sortes de phénomènes célestes mêlés, occasionnels ou extraordinaires, aussi bien les tempêtes ou des passages de comètes que des pluies de sang ou de lait, et d'autres apparitions ou chutes de corps inattendus (boucliers, lances, lambeaux de chair…) que les annales romaines consignaient scrupuleusement :

> À Vulsinium, la Lune, alors nouvelle, se perdit dans l'espace, et elle ne reparut que le jour suivant, sur les trois heures. Une fille ayant deux têtes, quatre pieds, quatre mains et deux parties sexuelles, naquit morte. L'oiseau incendiaire fut aperçu et tué. Dans une maison de campagne du pays des Vestins, il plut des pierres. Une torche ardente apparut dans les airs, et tout le ciel sembla en feu. Il sortit de terre des ruisseaux de sang qui se congelèrent. On vit en plusieurs endroits des chiens ronger des pierres et des tuiles. À Fésules, un nombre infini de spectres aux vêtements de deuil et au pâle visage furent vus, en plein jour, se promenant par groupes, au milieu des tombeaux […]. À Vulsintum, on vit, au point du jour, une flamme jaillir d'un point du ciel, se resserrer peu à peu, et prendre la forme d'une bouche de feu d'un rouge foncé. Le ciel parut descendre, et laissa voir, par une vaste ouverture, des flammes qui avaient l'aspect d'un tourbillon (Julius Obsequens, *Livre des prodiges*, 111-112)[7].

Les Étrusques observaient avec soin les variétés de la foudre, les circonstances de sa chute, son point de départ dans le ciel, la direction oblique ou verticale suivie par elle, déduisant ses influences de la planète supposée être à son origine. Pour déterminer le sens du présage, survenu à un moment donné et perçu à un endroit donné, il fallait tenir compte d'un ensemble de paramètres variables, et en particulier du secteur céleste où il s'était manifesté. Comme le rappelle sommairement Jean le Lydien, seuls les présages liés au Soleil ont une valeur universelle, les autres étant relatifs à un lieu particulier, et les almanachs brontologiques, qui explicitaient jour après jour le sens à donner à l'éclatement d'un orage, n'avaient de pertinence que pour une latitude précise (*Présages*, 9.1).

Ainsi la collection d'arcanes de Tagès fut largement amplifiée et inspira à Cornélius Labeo (peut-être au IIe s. apr. J.-C.) un ouvrage en quinze livres sur la discipline étrusque ; elle fut largement traduite en latin et commentée,

surtout à partir du Ier siècle avant J.-C., par des auteurs comme les érudits Lucius Tarutius de Firmum (ami de Cicéron et de Varron) et Nigidius Figulus, ou les haruspices Tarquitius Priscus (en qui l'on voyait un nouveau Tagès) ou Umbricius Melior (l'haruspice personnel et attitré de l'empereur Galba)[8]. Adoptée par les Romains, la brontoscopie, parallèlement à l'astrologie et parfois en concurrence avec sa tendance dominante (planétaire), se développa largement (Maas 1992 : 105-113). Encore au Xe siècle, l'empereur Constantin VII Porphyrogénète recommandera ainsi à son fils, dans l'inventaire des ouvrages de base de la bibliothèque de l'empereur en campagne, un *brontologion*[9].

De cette littérature abondante ne nous sont conservés que des mentions éparses et des fragments éparpillés, voire souvent mutilés. Jean le Lydien (*Johannes Lydus*), auteur du VIe siècle après J.-C., nous permet néanmoins de l'appréhender plus précisément grâce à sa collection de fragments et de résumés d'ouvrages portant sur les prodiges – autrement dit, par voie de conséquence, les présages. Les textes grecs qui y figurent sont pour la plupart des traductions d'originaux latins, établies par Jean lui-même, haut fonctionnaire constantinopolitain et titulaire de la chaire de latin à l'Université impériale. Voici le sommaire détaillé de cette instructive compilation (*De ostentis* : *Peri diosémeiôn*) : *Prologue* (sur l'importance des signes chez les Hébreux, les Étrusques, la valeur des pronostics, les chutes d'objets célestes…) ; *Sur les signes tirés du Soleil et de la Lune* ; *Traité de Campester sur les comètes* ; *Sur les* [*différents types de*] *comètes* ; *Observations générales sur la Lune* ; *Observations des Anciens sur les états de la Lune, réparties selon les lunaisons* (signe par signe, selon le signe zodiacal dans lequel la Lune se trouve, selon son développement et son aspect : « Quand la Lune est dans le Verseau et qu'à l'aube il y a du brouillard, cela signifie abondance de blé et de vin… ») ; *Sur les coups de tonnerre* (généralités) ; *Sur le sens des coups de tonnerre (tonitruale) d'après les Égyptiens, par rapport aux mois solaires* ; *Calendrier*

*brontoscopique de Nigidius Figulus* ; *Traité brontoscopique tiré des livres de Fonteius (Capito), en traduction littérale* ; *Examen général de la Lune, lors du solstice d'été, d'après les livres de Labeo, dans une traduction littérale* ; *Livre sur les coups de foudre, de Labeo* ; *Traité des tremblements de terres (seismologion) de Vicellius* ; *Éphéméride de l'année entière de Claudius Tuscus, dans une traduction littérale*[10] ; *Ethnographie astrologique*, indiquant de quel signe chaque région de la Terre dépend (« du Lion dépendent l'Italie, l'Apulie, la Gaule, la Sicile, la Phénicie, l'Orchénie et l'Antorchénie [en Syrie]… »).

L'ouvrage de Jean le Lydien est un amalgame offrant des « débris de tous les systèmes » (Bouché-Leclercq 2003[2] : 852) et la doctrine générale ne peut pas être cohérente, le tonnerre étant ainsi tantôt imputé à la Lune (*Prodiges*, 22), tantôt rapporté, comme la foudre, au Soleil (*Prodiges*, 46). Toutefois, de cet ensemble composite il ressort qu'il existait, à côté des traités consacrés à l'analyse des phénomènes, une série d'« almanachs du tonnerre » organisés soit grossièrement selon la position du Soleil ou de la Lune dans le zodiaque, soit jour après jour, selon les cycles lunaires, comme le traité de Figulus[11]. Le spécimen que constitue ce texte est davantage qu'une curiosité et témoigne d'un large courant par la voix d'un de ses plus illustres et savants représentants.

Nigidius Figulus (98-45 av. J.-C.), qualifié par la tradition de « pythagoricien » et de « mage » (Eusèbe, *Chronique*, 184), était en effet une personnalité curieuse, versée dans la théologie, la philosophie, la philologie et les sciences naturelles, manifestant des goûts éclectiques et exprimant des théories syncrétiques, nourries de traditions égyptiennes, mésopotamiennes aussi bien que grecques ou italiques (Liuzzi 1981). Il fut préteur mais, partisan de Pompée, dut s'exiler sur ordre de César. Son ami Cicéron, quand il le met en scène en nouveau Timée, dans la préface de sa traduction du dialogue platonicien, le décrit ainsi : « Nous avons souvent discuté avec Publius Nigidius, à la façon et à la manière de Carnéade. Cet homme, en

effet, n’était pas seulement paré de toutes les connaissances dignes d’un homme libre, mais c’était aussi un chercheur vif et diligent sur les choses qui paraissent cachées par la nature. Bref, je suis d’avis qu’après les fameux pythagoriciens dont la philosophie s’est d’une certaine façon éteinte après une vogue de quelques siècles en Italie et en Sicile, il s’est montré capable de la remettre en vogue… » (*Timée*, 1.1). Et l’historien Suétone, qui lui attribue des pouvoirs presque surnaturels, signale une prédiction que fit Nigidius au moment de la naissance d’Auguste, annonçant l’arrivée d’« un maître à l’univers » (*Auguste*, 94). Le *Calendrier brontoscopique* est en fait le rescapé d’une production abondante dans le domaine de l’astrologie, plus chaldéen qu’étrusque dans son inspiration, et de conception plus archaïque au fond que les *Brontologia* des époques ptolémaïque et romaine (MacIntosh Turfa 2012 : 17-18). Servius, dans son commentaire aux *Géorgiques* (à 1.43), lui attribue la paternité d’un ouvrage astronomique intitulé la *Sphère barbare* (*Sphaera barbarica*) et aussi d’une *Sphère grecque* (*Sphaera graecanica*), qui sont vraisemblablement les deux parties d’un même ouvrage et, par ailleurs, un certain nombre de fragments astrologiques attribués à Nigidius ont été conservés dans les scolies aux *Aratea* de Germanicus ; il aurait également composé un traité complet sur le zodiaque (*De signis*).

Si le travail officiel des haruspices fulgurateurs comportait bien trois opérations – observer les foudres, les interpréter et les conjurer –, le *Calendrier brontoscopique* de Nigidius ne remplit pas ce programme puisqu’il interprète seulement, jour après jour, le sens d’un coup de tonnerre[12]. Les éclairs sont à nos yeux plus spectaculaires et la foudre plus digne de mention que son sous-produit, son contrecoup sonore qui est ici le seul symptôme retenu de l’orage ; c’est pourtant bien le tonnerre et non la foudre (*fulmen* ou *fulgur*) qui est dans ce texte le repère de la volonté de Zeus. Il manque, en outre, à ce *vademecum* brontologique, dont Jean le Lydien précise au reste qu’il ne vaut que pour la latitude de Rome, des

précisions sur le contexte, l'heure et les modalités des manifestations du tonnerre, dont l'ellipse s'explique par le format réduit et pratique retenu par l'auteur ou, si le texte est un abrégé de l'original, par l'abréviateur. Tel qu'il est présenté dans l'introduction de Jean, il s'agit d'un calendrier lunaire ; cependant il décline 12 mois de 30 jours, cycle qui ne coïncide pas exactement avec le cycle lunaire et suggère une influence orientale (BAKHOUCHE 2002 : 28), puisque le calendrier *solaire* babylonien compte effectivement douze mois de trente jours ; cependant l'année « figulienne » commence en juin, vers le solstice, et non au printemps, comme l'année babylonienne. Au fond, la légère approximation de ce découpage (30 jours au lieu des 29,53 jours d'une lunaison réelle), dans le cadre simplifié de cet almanach et compte tenu de l'impossibilité de définir une année calendaire invariable qui corresponde exactement à une année tropique, peut apparaître comme inévitable, sinon comme négligeable.

Dans la majorité des cas, le tonnerre est un signe funeste pour les hommes, tant dans le domaine économique que dans la sphère sociale et politique, les deux registres pour lesquels le tonnerre apparaît hautement significatif. Nigidius suit en cela une tendance commune, qui est chez lui plus radicale encore en ce qui concerne la foudre, qui est pourtant son corollaire, si l'on en croit un autre passage du recueil de Jean où il est dit : « Nigidius donne une interprétation différente et contraire concernant les coups de foudre, dans son *Analyse des rêves* : il dit que pour tout le monde, de manière générale, la foudre qui tombe est un mauvais présage, même lorsqu'elle ne fait pas de victime, mais pour ceux qui la voient tomber en rêve c'est de bon augure et la promesse d'un destin brillant » (*Prodiges*, 45.19). La traduction de Jean le Lydien, qu'il donne pour « littérale », est apparemment une traduction mot à mot calquée sur le latin que l'on pourrait souvent restituer avec une forte probabilité. Cependant, le texte reste obscur, à la fois en raison de sa concision, parce que la transposition littérale est trop mécanique et introduit des équivoques et parce que le

lexique politique, peut-être approprié au temps de Nigidius, devient décalé et inadéquat pour les réalités du VI^e siècle.

Certains historiens estiment que le texte est en fait un remaniement tardif et repèrent certains indices qui caractérisent l'organisation de l'Empire romain précisément au siècle de Jean le Lydien. Mais l'étrangeté de l'organisation politique de la cité royale mise en scène dans le calendrier tient plutôt à la superposition de différentes strates (babylonienne, étrusque, romaine), dont la dernière peut effectivement avoir été contemporaine de Nigidius (PIGANIOL 1951 : 82), mais qui correspond parfois davantage au monde oriental qu'à l'Italie et peut concerner en partie l'Empire byzantin. Il y a un roi, comme en Étrurie et dans l'ancienne Rome, une aristocratie souvent divisée, un peuple tenté par la révolte, des femmes entreprenantes, des soulèvements d'esclaves, des problèmes de ravitaillement. Si certains passages semblent renvoyer à la fin de la République (14 juillet, 19 mai), « ce qui est dit à la date du 6 décembre, sur le pouvoir des femmes, peut s'appliquer aussi bien aux femmes étrusques ou à des dames romaines de la fin de la République, comme Clodia, qu'à l'impératrice Théodora ou aux femmes de la cour de Justinien » (GUITTARD 2003 : 463). L'embarras dans lequel ce document plonge le lecteur tient en somme, essentiellement, au genre même de cette littérature cumulative, qui agglutine sans doute des calendriers divers et divergents sans crainte des contrastes brutaux, des « bonnes années », marquées par des catastrophes économiques, ou des promesses simultanées de guerre et de prospérité. S'y ajoute enfin, à côté d'équations improbables ou saugrenues, le jeu métaphorique, insinuant l'homologie de la nature et du cadre social, parfois masqué, toujours imparable, qui superpose l'actualité atmosphérique et le climat des affaires publiques, comme au 30 avril où le tonnerre, pour le coup bienvenu, annonce « un déluge d'événements favorables », ou celui du 3 octobre qui présage des tempêtes, des orages pour les plantes, et… « de grandes tourmentes dans les affaires publiques »[13]. Le texte suivant est un extrait,

pour cinq mois, de cet étonnant « parapegme » du tonnerre composé par Nigidius Figulus et transmis par Jean le Lydien.

Calendrier brontoscopique (sur les coups de tonnerre) à valeur locale, en fonction de la Lune, établi par le Romain Figulus, d'après les livres de Tagès, dans une traduction littérale.

Puisque les Anciens ont, manifestement, préposé la Lune à toutes les transmissions des signes célestes (car c'est sous elle que sont produits les signes relatifs au tonnerre et à la foudre), il est sans doute approprié de choisir le domicile de la Lune [14]. Aussi, est-ce à partir du Cancer que nous considérerons, jour après jour, les coups de tonnerre, en commençant par la nouvelle Lune et en suivant les mois lunaires. À partir de cet examen les Étrusques ont transmis des remarques de nature augurale, à valeur locale, sur les régions sur lesquelles éclate le tonnerre.

MOIS DE JUIN

1er jour : s'il y a du tonnerre, il y aura une moisson de fruits [15] abondante (sauf pour l'orge) ; des maladies violentes risquent de s'abattre sur les corps [16].

2e jour : s'il y a du tonnerre, les femelles enceintes mettront bas sans difficultés, mais il y aura mort du jeune bétail et cependant abondance de poissons.

3e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura une canicule sévère, au point que les fruits humides aussi bien que les secs seront consumés par la chaleur et grillés.

4e jour : s'il y a du tonnerre, le temps sera nuageux et pluvieux, si bien que les fruits seront pourris par l'humidité.

5e jour : s'il y a du tonnerre, c'est de mauvais augure pour les champs ; les chefs des bourgs et des villages seront chahutés.

6e jour : s'il y a du tonnerre, il naîtra dans les fruits arrivés à maturité un insecte qui les abîmera.

7e jour : s'il y a du tonnerre, des maladies s'abattront, mais elles feront peu de morts ; les fruits secs arriveront à terme et les fruits humides seront desséchés.

8e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie pluies torrentielles et destruction du blé.

9e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura mort de jeune bétail à la suite des attaques de loups.

10e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura des morts en grand nombre, et cependant un bon approvisionnement [17].

11e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura de grandes chaleurs, sans conséquences fâcheuses, et les affaires publiques seront dans la joie.

12e jour : s'il y a du tonnerre, la même chose que la veille.

13e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage le décès d'un chef.

14e jour : s'il y a du tonnerre, l'atmosphère sera brûlante, il y aura moisson abondante de fruits, et il y aura profusion exceptionnelle de poissons de rivière. Mais les corps seront épuisés.

15e jour : s'il y a du tonnerre, la volaille sera décimée par la chaleur et les poissons seront anéantis.

16e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage non seulement une pénurie de vivres mais même la guerre, et l'anéantissement d'un homme heureux.

17e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura de grandes chaleurs, incursions de rats, de taupes et de criquets, et cela entraîne cependant un bon approvisionnement, et des meurtres dans le peuple.

18e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage la destruction des récoltes.

19e jour : s'il y a du tonnerre, les insectes qui abîment les fruits seront détruits.

20e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage des dissensions dans le peuple.

21e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie pénurie de vin, surcroît de fruits et abondance de poissons.

22e jour : s'il y a du tonnerre, la chaleur sera fatale.

23e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie joie, dissipation des peines et disparition des maladies.

24e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie un bon approvisionnement.

25e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura des guerres et d'innombrables maux.

26e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura une tempête [18] qui causera des dommages aux fruits.

27e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura un danger militaire pour les gens au pouvoir.

28e jour : s'il y a du tonnerre, ce sera une bonne récolte pour les fruits.

29e jour : s'il y a du tonnerre, la situation de la ville royale s'améliorera.

30e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura dans un bref délai des morts en grand nombre.

MOIS DE JUILLET

1er jour : à la nouvelle Lune, s'il y a du tonnerre, il y aura un bon approvisionnement mais décès de jeune bétail.

2e jour : s'il y a du tonnerre, il fera beau en automne.

3e jour : s'il y a du tonnerre, cela indique une violente tempête.

4e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura des perturbations atmosphériques et il en résultera une disette.

5e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura bon approvisionnement de blé, mais décès d'un magistrat de qualité [19].

6e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage des maladies mortelles pour les gens de statut servile.

7e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura une forte pluie qui endommagera les semailles.

8e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie la paix dans l'État, la destruction du bétail et une épidémie de toux sèche.

9e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie la vigilance des dieux et l'advenue de nombreux biens.

10e jour : s'il y a du tonnerre, les eaux de rivière seront salubres.

11e jour : s'il y a du tonnerre, cela indique grande chaleur, pluie violente et pénurie de blé.

12e jour : s'il y a du tonnerre, il fera un froid inimaginable en été, qui causera la destruction des vivres.

13e jour : s'il y a du tonnerre, on verra surgir des reptiles particulièrement dévastateurs.

14e jour : s'il y a du tonnerre, cela veut dire que le pouvoir universel passe dans les mains d'un seul, mais ce dernier sera, dans les affaires, d'une totale injustice.

15e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura des dissensions dans le peuple et une pénurie de blé.

16e jour : s'il y a du tonnerre, le roi d'Orient [20] devra faire face à la guerre et à une maladie engendrée par une chaleur sèche.

17e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie la succession d'un grand chef.

18e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage une pénurie de fruits par suite de pluies torrentielles.

19e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie la guerre et la destruction des puissants ; il y aura des fruits secs à foison.

20e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage un dessèchement malsain.

21e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura des dissensions parmi les peuples sujets [21] mais elles ne dureront pas longtemps.

22e jour : s'il y a du tonnerre, cela indique de bonnes choses pour les affaires de l'État, mais pour les corps des malades, au niveau de la tête.

23e jour : s'il y a du tonnerre, les dissensions parmi le peuple cesseront.

24e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie un puissant malheur pour un homme puissant.

25e jour : s'il y a du tonnerre, c'est mauvais pour la jeunesse et avec elle pour les fruits, et la période sera malsaine.

26e jour : s'il y a du tonnerre, on passera d'un état d'approvisionnement excellent à l'indigence.

27e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage pour les corps des éruptions (cutanées).

28e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura pénurie d’eau et une foule de reptiles qui causeront des dommages

29e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie une bonne récolte.

30e jour : s’il y a du tonnerre, les hommes poussés par une folie furieuse tomberont dans les pires atrocités.

MOIS D’AOÛT

1er jour : s’il y a du tonnerre, la situation de l’État s’améliorera progressivement et il y aura un bon approvisionnement.

2e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage à la fois des maladies et une pénurie de vivres.

3e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage des procès et des bavardages parmi le peuple.

4e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura manque de nourriture pour les hommes comme pour les bêtes.

5e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie que les femmes seront plus intelligentes.

6e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura du miel à foison mais insuffisance d’eau et des autres aliments.

7e jour : s’il y a du tonnerre, cela indique des vents violents et en même temps des maladies.

8e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage une maladie sans gravité pour les quadrupèdes.

9e jour : s’il y a du tonnerre, cela annonce une bonne santé pour les hommes, dans leur grande majorité.

10e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage des peines et des souffrances pour les gens du peuple.

11e jour : s’il y a du tonnerre, ce sera une bonne année pour les récoltes, mais il y aura une invasion[22] de reptiles et des dégâts pour les hommes.

12e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura pléthore de fourrage et de glands, mais ce sera mauvais pour la prime enfance.

13e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura des morts parmi les hommes et les bêtes.

14e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie la guerre pour l’État et l’abondance pour les fruits.

15e jour : s’il y a du tonnerre, les affaires se dégraderont.

16e jour : s’il y a du tonnerre, cela annonce une paix solide.

17e jour : s’il y a du tonnerre, les hommes pervers seront dans l’affliction.

18e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage une guerre intestine.

19e jour : s’il y a du tonnerre, les femmes et les esclaves oseront commettre des meurtres.

20e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage mort pour les bœufs et troubles dans les affaires.

21e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage un bon approvisionnement en même temps que des dissensions parmi le peuple.

22e jour : s'il y a du tonnerre, les affaires iront relativement bien pendant toute l'année.

23e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie que la foudre va tomber et cela présage des meurtres.

24e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage l'anéantissement de jeunes gens de bonne famille.

25e jour : s'il y a du tonnerre, cela prédit une tempête et une rareté de fruits d'arrière-saison.

26e jour : s'il y a du tonnerre, cela indique la guerre.

27e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage des guerres et en même temps des fraudes.

28e jour : s'il y a du tonnerre, cela indique bon approvisionnement de fruits et morts de bœufs.

29e jour : s'il y a du tonnerre, cela indique qu'il n'y aura aucun changement.

30e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage des maladies pour la ville au-dessus de laquelle l'orage a éclaté.

MOIS DE SEPTEMBRE

1er jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie de bonnes récoltes et la joie.

2e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura des dissensions parmi le peuple.

3e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie forte pluie et guerre.

4e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie la mort d'un puissant et la préparation d'une guerre.

5e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie pléthore d'orge et pénurie de blé.

6e jour : s'il y a du tonnerre, les femmes auront un pouvoir supérieur à celui qui correspond à leur sexe.

7e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage maladie et mort pour les esclaves.

8e jour : s'il y a du tonnerre, c'est l'indice que les citoyens les plus puissants du corps politique projetteront des coups tordus mais qu'ils échoueront dans leurs projets.

9e jour : s'il y a du tonnerre, cela présage qu'un vent malsain va souffler.

10e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura une querelle justifiée entre la zone où l'orage a éclaté et un autre lieu.

11e jour : s'il y a du tonnerre, les clients des nobles méditeront un bouleversement dans l'État.

12e jour : s’il y a du tonnerre, cela dit que l’époque des moissons sera marquée par des pluies torrentielles et la famine.

13e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage une cruelle famine.

14e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage des maladies.

15e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie forte pluie et néanmoins bon approvisionnement.

16e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie que les semailles, bien qu’importantes, ne porteront pas de fruits.

17e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage pénurie de vivres.

18e jour : s’il y a du tonnerre, cela indique famine et guerres.

19e jour : s’il y a du tonnerre, les fruits des arbres parviendront à maturité mais il y aura des maladies et des révoltes dans le peuple.

20e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage l’anéantissement d’un homme célèbre et une guerre.

21e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage des peines et des châtiments pour le peuple.

22e jour : s’il y a du tonnerre, cela indique un bon approvisionnement, mais une tempête violente et humide.

23e jour : s’il y a du tonnerre, cela prédit une pénurie pendant la saison hivernale.

24e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage un manque d’eau ; il y aura pléthore de fruits à écaille, mais ils seront détruits par les orages d’automne.

25e jour : s’il y a du tonnerre, quelqu’un profitera d’une dissension dans le corps civique pour s’imposer comme roi ; puis il mourra et les notables seront soumis à des châtiments d’une violence inouïe.

26e jour : s’il y a du tonnerre, un cacique pervers mourra, par la volonté divine.

27e jour : s’il y a du tonnerre, les notables seront entre eux en désaccord et il y aura une brouille générale.

28e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura des signes annonciateurs de grands événements ; prendre ses précautions car du feu peut tomber ici ou là.

29e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage un dessèchement ravageur.

30e jour : s’il y a du tonnerre, l’état des affaires publiques s’améliorera.

[…]

MOIS DE MAI

1er jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie exil et perte de ses droits pour le peuple.

2e jour : s’il y a du tonnerre, cela présage une famine.

3e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie un bon approvisionnement, par importation.

4e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura une atmosphère douce et profusion de fruits.

5e jour : s’il y a du tonnerre, ce sera la fin des peines dans les affaires publiques et il y aura plus de blé que d’orge ; les légumes seront détruits.

6e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie que les fruits seront mûrs prématurément et qu’ils seront détruits.

7e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura abondance de volailles et de poissons.

8e jour : s’il y a du tonnerre, c’est de mauvais augure pour le peuple.

9e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie une maladie contagieuse, mais modérément dangereuse.

10e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie troubles, fortes pluies, crues de fleuves destructrices, pléthore de lézards et de reptiles.

11e jour : s’il y a du tonnerre, on peut s’attendre à un bon approvisionnement tant sur terre que sur mer.

12e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura mort de poissons.

13e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie une augmentation du niveau des rivières et des maladies pour les hommes.

14e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura une guerre à l’est, et un grand carnage.

15e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie un bon approvisionnement.

16e jour : s’il y a du tonnerre, il faut prier à cause des menaces.

17e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie de la pluie.

18e jour : s’il y a du tonnerre, une révolte sera suivie d’une guerre et d’une pénurie de vivres.

19e jour : s’il y a du tonnerre, par la faveur du peuple un homme sera élevé jusqu’au sommet de la félicité.

20e jour : s’il y a du tonnerre, un bon approvisionnement pour les habitants de l’est, insatisfaisants pour ceux de l’ouest.

21e jour : s’il y a du tonnerre, il faut prier à cause des menaces.

22e jour : s’il y a du tonnerre, cela indique forte pluie et mort des poissons de mer.

23e jour : s’il y a du tonnerre, cela signifie une bonne pluie fécondante.

24e jour : s’il y a du tonnerre, il y aura de grands maux, à faire s’évanouir de désespoir les peuples sujets.

25e jour : s’il y a du tonnerre, on peut s’attendre à une diminution ou à une suspension des maux.

26e jour : s’il y a du tonnerre, c’est bon signe pour les cultivateurs.

27e jour : s'il y a du tonnerre, il y aura des manifestations célestes et une comète s'enflammera.

28e jour : s'il y a du tonnerre, il en ira de même.

29e jour : s'il y a du tonnerre, cela signifie une guerre au nord, mais sans gravité pour les affaires.

30e jour : s'il y a du tonnerre, les plantes seront brisées par le vent.

Tel est le Calendrier brontoscopique (sur les coups de tonnerre) élaboré par Nigidius avec une valeur non pas universelle mais pour Rome seulement (Jean le Lydien, *Prodiges*, 27)[23].

## 1.2. Les effets réguliers et les phénomènes accidentels (Pline)

Le ciel constituait un domaine bien connu des Anciens (bien mieux connu que des Modernes !) : avec ses multiples constellations, ses étoiles remarquables, ses planètes et luminaires, il offrait un espace immense dont le spectacle se modifiait à intervalles réguliers. Pourtant, même sans l'irruption d'astres inconnus – et par là même terrifiants – comme les comètes, certains éléments célestes pouvaient présenter des aspects inhabituels. Si Aratos en Grèce et Virgile à Rome invitaient le paysan à tirer des prévisions météorologiques de certains états du ciel, d'autres phénomènes interpellaient toute la communauté comme le « double Soleil » dont parle Cicéron au début de *La République*. Pline s'est intéressé aux deux types de phénomènes, aussi bien dans son livre 18 consacré à l'agriculture qu'au livre 2 sur la cosmologie.

Au livre 2, Pline a effectivement évoqué les phénomènes rares ou accidentels. Les prodiges inexplicables témoignent selon lui de l'action des astres et sont généralement de mauvais pronostic. Pline y développe avec insistance l'idée stoïcienne de l'influence des astres sur la Terre, sans qu'on ait recours à l'astrologie proprement dite. C'est ainsi que les foudres ne viennent pas de Jupiter, comme le croient les Étrusques, mais des planètes : certaines « proviennent de Saturne, de même que les foudres incendiaires viennent de Mars » (2.139). Contrairement à l'attitude de scientifique

positif qu'il a adoptée pour expliquer les « phénomènes célestes », il réagit comme l'homme de la rue, en oubliant l'examen objectif des phénomènes : ainsi des éclipses, en l'occurrence du Soleil, qu'il a expliquées et dont il applique la qualification à un « Soleil blême » qui a duré « presque toute une année ». À la différence de la divination toscane, aucune « procuration » n'est possible ; il n'y a aucun moyen d'apaiser les dieux. Le prodige annonce un événement (le plus souvent) terrible qui se produira, quoi qu'on fasse. En stoïcien qui soutient la théorie de la sympathie universelle, qui défend aussi l'enchaînement des causes que d'aucuns appellent « destin », Pline adopte sur la divination un point de vue modéré mais significatif : en partisan convaincu du déterminisme stoïcien mais ennemi déclaré de la crédulité du vulgaire, il croit que tous les événements sont commandés par des lois naturelles qu'il faut s'efforcer de découvrir ; pour lui, il ne se produit rien d'accidentel dans l'univers, rien qui suppose l'intervention arbitraire ou providentielle de quelque divinité, la seule divinité étant la Nature.

Si l'accidentel ou l'occasionnel ont un sens particulier, c'est parce que le ciel est généralement marqué par la régularité, on le sait, de même que certains de ses effets sur la Terre, ainsi de l'influence de la Lune dans le phénomène des marées. Voici comment Pline en rend compte :

> J'ai déjà beaucoup parlé de la nature des eaux ; mais ce qu'elles présentent de plus singulier est le flux et le reflux de la mer. La cause de ce phénomène, qui offre beaucoup de variétés, est dans le Soleil et dans la Lune. La mer, entre deux levers de Lune, monte et redescend deux fois, toujours en vingt-quatre heures. À mesure que le ciel s'élève avec la Lune, les flots se gonflent ; puis ils reviennent sur eux-mêmes lorsque, après son passage au méridien, elle descend vers le couchant ; derechef, quand elle passe dans les parties inférieurs du ciel et gagne le méridien opposé, l'inondation recommence, et enfin le flot se retire jusqu'au lever suivant. La marée ne se fait jamais au même temps que le jour précédent, comme si elle était l'esclave de cet astre avide qui attire à lui les mers, et qui, chaque jour, se lève à un autre endroit que la veille. Le flux et le reflux alternent à des intervalles toujours égaux, qui sont de six heures chacun, non pas des heures d'un jour, d'une nuit ou d'un lieu quelconque, mais des heures équinoxiales. Aussi ces intervalles, évalués en heures vulgaires,

paraissent-ils inégaux suivant le rapport des heures équinoxiales avec les heures vulgaires du jour et de la nuit ; ils ne sont égaux partout qu'aux équinoxes.

Il y a donc de la stupidité (en voilà une preuve considérable, pleine de lumière et parlant, pour ainsi dire, chaque jour) à nier le passage des astres sous la Terre et leur réapparition de l'autre côté. La face de la Terre et même de la nature entière est semblable dans tous les sens ; les effets sont les mêmes au lever et au coucher des astres ; et l'influence de la Lune quand elle marche au-dessous de la Terre n'est pas différente de celle qu'elle exerce quand elle passe au-dessus de nos têtes (Pline, *Histoire naturelle*, 2.212-214)[24].

L'exposé du naturaliste, en dépit de quelques inexactitudes, est particulièrement ferme et précis. De même, au livre 18 qui se veut un véritable « abrégé de toute la science agricole » (18.230), les précisions calendaires sont spécifiques aux travaux des champs. Dans un calendrier luni-solaire, en effet, les saisons sont déterminées par le passage du Soleil, vu de la Terre, aux solstices et aux équinoxes. Mais, pour les travaux agricoles, on utilisait un système à huit saisons, de la même façon qu'il existait également une antique semaine agricole par le partage en quatre (en fonction des différentes positions de la Lune) du mois lunaire. Dans la quatrième partie de ce livre 18, en introduction au calendrier complet des travaux agricoles, saison après saison, l'auteur offre un excursus sur le calendrier agricole et sur les différents repères temporels au cours de l'année. Se référant souvent à Virgile, Pline s'inscrit essentiellement dans la tradition aratéenne, mais s'en écarte en partie pour se mettre à la portée d'un lectorat qui peut ne pas être nécessairement érudit. C'est peut-être pour cette raison que, pour la première fois sans doute, aux repères astronomiques traditionnels (équinoxes, solstices ou coucher des Pléiades) et météorologiques (lever du Favonius), Pline ajoute des indications calendaires, car, comme il le précise, depuis la réforme du calendrier par Jules César, l'année civile n'est pas en décalage avec l'année solaire. À la différence de la poésie aratéenne pour laquelle le paysan est un pseudo-destinataire, le naturaliste prend bien soin de la nécessaire simplicité des consignes pour des paysans un peu frustes. Il s'agit d'adapter au public

concerné, à l'usager dirait-on aujourd'hui, des recommandations pour l'agriculture qui, comme il le reconnaît, « dépendent surtout du ciel ». Le paysan doit en effet être guidé par la connaissance des influences conjointes des étoiles et des constellations (lever et coucher) mais aussi des planètes, de même que par les dates des changements de saison.

### 1.3. Les influences du Soleil, de la Lune et des planètes

Dans le ciel, ce sont les éléments manifestement mobiles (car le lent mouvement de précession des équinoxes n'a pas toujours été accrédité par les Anciens) qui retiennent l'attention de l'astrologue. Que le parcours du Soleil ait une influence sur la Terre par la production des saisons est une observation que n'importe qui peut faire. Tous les hommes connaissent en effet l'action du Soleil et de la Lune, tandis que celle des planètes n'est appréciable que par les savants (Bouché-Leclercq 1899 : 90 n. 2). Le nom même des planètes a son importance dans le rôle astrologique que l'astre errant est appelé à jouer. Dans le monde latin, on passe de la désignation *stella Jovis* ou *sidus Jovis* (l'« astre de Jupiter »), par exemple, à Jupiter tout court, ce qui n'est pas anodin : l'identification à la figure divine induit une certaine personnification. La mythologie et l'observation du ciel permettent dès lors les associations suivantes : l'éclat un peu livide et la marche lente de Saturne l'associent à une figure de vieillard au pas alangui par l'âge ; en même temps, sa marche majestueuse est peu sujette aux rétrogradations, qui sont considérées comme un élément irrationnel. La planète brillante, Jupiter, l'opposé de Saturne, est bienfaisante par nature et Ptolémée la qualifie de « tempérée », définissant ainsi le mieux son genre d'influence. Mars, « le flamboyant », l'impétueux, voit son action considérée comme redoutable : la planète est d'autant plus facilement assimilée au dieu de la guerre que sa lumière rouge paraît avoir une couleur de sang. Vénus, en tant que la déesse de la volupté, se rapproche du

tempérament de la Lune : humide tel l'astre de la nuit, elle est, à l'opposé, caractérisée par une chaleur qui fait d'elle une planète bienfaisante à l'instar de Jupiter. Au plus près du Soleil étincelle l'astre de Mercure qui a hérité de la nature protéiforme et instable du dieu dont il porte le nom ; en même temps, à l'opposé de Saturne, sa course rapide le rend, plus que les autres planètes, sujet aux rétrogradations, son instabilité naturelle se doublant donc d'une grande instabilité dans le mouvement.

À ces considérations astronomico-mythologiques s'ajoutent les combinaisons de chaud et de froid, de sec et d'humide. Le chaud et l'humide étant les principes « générateurs et actifs », le froid et le sec les principes « destructeurs et passifs » (Ptolémée, *Tétrabible*, 1.5), les planètes où dominent chaleur et humidité, tels Jupiter et Vénus, sont bienfaisantes ; celles qui sont froides et sèches comme Saturne ou brûlantes et sèches comme Mars sont malfaisantes. Quant à Mercure, son caractère changeant l'oblige à se conformer au tempérament des planètes auxquelles il se trouve associé. Ce sont encore les caractéristiques physiques duelles qui induisent le sexe des planètes, et spécialement la prédominance de l'humidité, qui produit le sexe féminin, ce qui est le cas pour Vénus et la Lune. Dès lors, les planètes supérieures (Saturne, Jupiter et Mars) sont masculines et les inférieures (Mercure mis à part) sont féminines.

Les principes d'opposition duelle des physiciens se combinent donc à des considérations mythologiques pour fonder en raison l'action des planètes sur la Terre. Mais ces symétries et oppositions chères aux astrologues n'ont qu'une apparence de rationalité ! À ces analyses physiques des planètes, le faiseur d'horoscopes ajoute des considérations liées à la position de l'astre. Deux notions entrent ici en jeu : les exaltations (et dépressions) et les domiciles. D'origine vraisemblablement astronomique, les exaltations sont données avec une grande précision par Firmicus Maternus : le Soleil est en exaltation au 19e degré du Bélier, la Lune au 3e degré du Taureau, Saturne au 21e degré de la Balance, Jupiter au

15e degré du Cancer, Mars au 28e degré du Capricorne, Vénus au 27e degré des Poissons et Mercure au 15e degré de la Vierge. Ces astres sont en dépression au même degré du signe zodiacal diamétralement opposé à celui de l'exaltation, soit dans la Balance pour le Soleil, le Scorpion pour la Lune, le Bélier pour Saturne, le Capricorne pour Jupiter, le Cancer pour Mars, la Vierge pour Vénus et les Poissons pour Mercure (*Mathesis*, 2.3.5). On ignore si ces points correspondent à l'apogée et au périgée de la planète ou à son écart en latitude (Bakhouche 2002 : 42-43). Néanmoins, il convient de noter le caractère assez artificiel d'une telle distribution : si on isole la Lune qui n'a pas de parèdre, les autres astres sont associés deux à deux, l'un étant en exaltation dans son signe où son homologue est en dépression : se dégagent ainsi les couples Soleil / Saturne, Jupiter / Mars et Vénus / Mercure.

Quant au domicile, il est unique pour le Soleil et la Lune mais doublé pour les autres planètes, peut-être pour que les douze signes du zodiaque soient ainsi pourvus. Chez Firmicus Maternus, la suite des domiciles planétaires coïncide avec le *Thema mundi* : les premiers domiciles correspondent en effet à la position que la planète était censée avoir occupée à l'origine du monde, soit au 15e degré du Lion pour le Soleil, au 15e degré du Cancer pour la Lune, au même degré du Capricorne pour Saturne, du Sagittaire pour Jupiter, du Scorpion pour Mars, de la Balance pour Vénus et de la Vierge pour Mercure. Une telle distribution relève d'une certaine naïveté : non seulement chaque planète se trouve au milieu strict de son signe, mais encore elles sont toutes domiciliées dans la série de signes qui se suivent à partir du Capricorne jusqu'à la Vierge, comme si on avait déroulé la série des planètes sur un tapis zodiacal ! En tout cas, que ce soit le lieu de l'exaltation ou un autre signe zodiacal, le domicile est une notion fondamentale en astrologie. Dans leur domicile comme dans les signes de leur exaltation, les planètes « se réjouissent » et exercent ainsi sur Terre une influence des plus favorables. Au contraire, quand elles sont en

dépression ou déjection, elles exercent une action opposée et leur influence est malfaisante.

D’une façon plus générale, croire en l’influence des planètes n’est pas le propre des astrologues. Nous avons conservé là-dessus un étrange témoignage chez un des membres de l’intelligentsia d’époque impériale, Macrobe. Cet homme, né dans les années 350 et qui aurait été proconsul d’Afrique en 410, est un témoin précieux de la culture antique d’époque tardive. Au livre I de son *Commentaire au Songe de Scipion*, après avoir discuté de l’ordre des planètes selon Platon (ordre dit égyptien, soit, à partir de la Terre, L – S – Me – V – Ma – J – Sa) ou selon Cicéron (ordre dit chaldéen, soit, toujours à partir de la Terre, L – V – Me – S – Ma – J – Sa), Macrobe consacre un étrange développement aux noms et aux influences astrologiques des planètes dont la nature divine est bien reconnue.

> Il faut noter qu’il n’existe pas d’étoile de Saturne, ni de Jupiter ou de Mars ; ce n’est pas leur constitution naturelle mais la croyance humaine qui « a dénombré et nommé les étoiles[25] ». Cicéron, en effet, ne dit pas « (l’étoile) qui est Saturne » mais « celle que sur Terre on appelle Saturne » et « l’éclat attribué à Jupiter » et « l’astre que vous dites être celui de Mars » ; c’est ainsi qu’il a indiqué pour chacun que leurs noms n’étaient pas des inventions de la nature mais des fictions humaines adaptées pour marquer leur distinction.
>
> Qu’il ait par ailleurs qualifié l’éclat de Jupiter de « favorable et salutaire à l’humanité », et au contraire celui de Mars « rougeoyant et terrifiant pour la Terre », cela a été tiré pour l’un de la couleur des astres – celui de Jupiter en effet étincelle et celui de Mars rutile –, et pour l’autre de la théorie de ceux qui veulent voit dériver de ces astres les maux et les biens pour la vie des hommes. Ils établissent en effet que le plus souvent les événements terribles viennent de Mars et les favorables de Jupiter.
>
> Si on cherche plus à fond la raison pour laquelle on parle de malveillance pour les êtres divins au point de qualifier un astre de maléfique, comme on le pense pour les astres de Mars et de Saturne, ou la raison pour laquelle la bienveillance de Jupiter et Vénus passe pour particulièrement notable auprès des astrologues, alors que les êtres divins ont une nature unique, j’en ferai voir la raison, qu’on ne lit, à ma connaissance, que chez un seul auteur. Ptolémée en effet, dans les trois livres qu’il a écrits *Sur l’harmonie*, en a révélé la cause, que je vais exposer brièvement.
>
> Il y a des nombres déterminés qui permettent de produire un lien d’analogie entre les choses qui offrent entre elles un accord, un lien et une association, et rien ne peut

s’accorder à rien d’autre si ce n’est par ces nombres. Ce sont l’épitrite, l’hémiole, l’épogde[26], le double, le triple et le quadruple. Je veux qu’ici ces rapports, pour le moment, tu les entendes comme des noms de nombres ; mais, dans la suite, quand nous parlerons de l’harmonie céleste, j’exposerai plus à propos la nature et le pouvoir de ces nombres[27]. Qu’il suffise pour l’instant de savoir que, sans ces nombres, il ne peut y avoir aucune union ni harmonie.

Notre vie est surtout réglée par le Soleil et la Lune. De fait, puisque les deux propriétés des corps périssables sont de sentir et de croître, l’*aisthètikon*, c’est-à-dire la faculté de sentir, vient pour nous du Soleil, tandis que le *phytikon*, c’est-à-dire la faculté de croître, vient du globe lunaire. Ainsi, c’est du bienfait des deux luminaires que dépend pour nous la vie dont nous jouissons. Nos fréquentations cependant et l’issue de nos actions se rapportent aussi bien à ces deux luminaires qu’aux cinq astres errants ; mais, parmi ces astres, les uns sont bien unis et associés aux luminaires par la médiation des nombres dont nous avons fait mention plus haut, les autres n’ont aucun lien numérique avec les luminaires. Donc, l’astre de Vénus et celui de Jupiter sont associés aux deux luminaires par ces nombres, mais celui de Jupiter au Soleil par tous les nombres et à la Lune par la plupart, tandis que celui de Vénus est lié à la Lune par tous et au Soleil par la plupart de ces nombres. Bien qu’on les croie, pour cette raison, bénéfiques, l’astre de Jupiter est plus approprié associé au Soleil et celui de Vénus à la Lune ; ils se montrent, pour cela, plus favorables à notre vie, en accord pour ainsi dire, par un rapport numérique, aux luminaires responsables de notre vie. Les astres de Saturne et de Mars ne présentent pas de rapport avec les luminaires, bien que cependant Saturne regarde le Soleil et Mars la Lune par un lien numérique, même lointain. C’est pourquoi ils sont considérés comme moins favorables à la vie humaine, n’étant pas, pour ainsi dire, liés par un rapport numérique étroit avec les responsables de notre vie. La raison cependant pour laquelle ces astres passent parfois pour offrir puissance ou gloire aux hommes doit relever d’un autre traité, car il suffit ici d’avoir exposé la raison pour laquelle tel astre est considéré comme terrible et tel autre comme salutaire (*Commentaire au Songe de Scipion*, 1.19.18-26)[28].

Ce texte offre un étrange mélange de théories qui font des astres errants – planètes et luminaires – des êtres vivants et actifs, conformément au système astrologique venu de Chaldée, et à leur humanisation s’ajoute une mathématisation du cosmos héritée du pythagorisme, *via* le *Timée* de Platon.

## 1.4. Le rythme des prières nocturnes (Grégoire de Tours)

Beaucoup plus tard, Georgius Florentius Gregorius, saint Grégoire (538-593 ou 599), « Père de l'Histoire de France[29] », évêque de Tours à partir de 573 et homme de lettres érudit[30], compose entre 575 et 582 à l'intention de sa communauté un opuscule astronomique remarquable (*De cursu stellarum* : *Le Cours des étoiles*) qui répond à une finalité pratique, celle de donner à ses lecteurs les outils pour trouver l'heure la nuit et remplir leurs devoirs monastiques en observant, même de nuit, les bons moments pour leurs oraisons.

Longtemps considéré comme perdu, le traité *Le Cours des étoiles*[31], fut redécouvert par Frédéric Haase, vers le milieu du XIXe siècle, dans un manuscrit italien de la seconde moitié du VIIIe siècle conservé à Bamberg[32]. Grégoire, fidèle à sa double vocation d'évêque et d'écrivain, le rédigea très peu de temps après son ordination épiscopale, afin d'instruire et guider le clergé et les moines de la région de Tours (McCluskey 1998 : 96 ; Griffe 1961 : 17-19). Il convient donc de le lire à la lumière de l'ensemble de son œuvre, car s'il n'apporte rien de très original en matière d'astronomie : ce petit ouvrage fait bien partie intégrante d'une tentative générale de déchiffrer le monde et il relève, comme les *Dix Livres d'Histoire*, d'une analyse de la Création : les actions des Francs – nouveau peuple élu – s'inscrivant dans le temps chrétien, temps rythmé par les offices et le cours des astres.

L'astronomie qui y est enseignée est avant tout pratique, puisque Grégoire veut surtout aider ses religieux à déterminer les heures de lever pour les offices de la nuit : « […] je vous donne des conseils pour savoir comment remplir logiquement le cours des jours par les louanges du Seigneur, ou connaître à quelles heures celui qui désire accomplir avec soin cet office doit se lever la nuit pour prier Dieu » (*Le Cours des étoiles*, 37). Toutefois, pour élémentaire qu'elle soit, l'astronomie ici dévoilée n'est pas

pour autant simpliste, et elle s'inscrit bien dans la tradition romaine telle qu'elle était transmise à l'époque. Dans ce manuel, Grégoire définit la position des étoiles non pas à l'aide de figures de géométrie abstraites, mais en recourant à l'observation du ciel et en notant le lever et le coucher des étoiles, et leur rapport au parcours du Soleil[33]. Dans le même esprit de simplicité et d'utilité, il rejette Virgile et toute description mythologique des constellations : « Mais je laisse de côté les noms que Virgile ou les autres poètes leur ont donnés, les désignant seulement par les termes que notre langue familière utilise habituellement, ou que la disposition même de ces signes exprime… » (*Le Cours des étoiles*, 36) ; et, d'une manière générale, tout ce qui pourrait revêtir les étoiles d'une quelconque nature divine. Grégoire refuse en effet toute interprétation superstitieuse du cours des astres et l'enseignement des astrologues qui prétendent pouvoir lire l'avenir grâce à l'astrologie, « car, dans ces lignes, je n'enseigne pas l'astrologie (*Mathesis*), et je ne fais pas de prédiction en scrutant l'avenir » (*Le Cours des étoiles*, 37).

Et si, dans le passage qu'il consacre aux comètes (*Le Cours des étoiles*, 58-59), il reconnaît qu'elles sont porteuses de différents présages selon la forme qu'elles prennent : « Voici son comportement suivant ce qu'on en comprend : quand sa tête chevelue apparaît avec un diadème étincelant, elle annonce la mort d'un roi ; si, au contraire, elle porte un glaive rutilant, et que sa chevelure est éparse dans l'obscurité, elle annonce la ruine de la patrie », c'est qu'à la suite de Prudence[34] et de toute la tradition chrétienne depuis saint Matthieu (2.1-2), il accepte les signes du ciel, mais ne peut admettre qu'ils soient indépendants de la volonté de Dieu et de son pouvoir sur la nature.

Cette domination de Dieu sur l'univers est illustrée dans la première partie du livre (*Le Cours des étoiles*, 1-17), où l'auteur passe d'abord en revue les sept merveilles du monde antique, merveilles humaines « exposées à une ruine inévitable par l'effet du temps » : l'arche de Noé, les

jardins de Babylone, le temple de Salomon[35], le tombeau du roi de Perse[36], le colosse de Rhodes, le théâtre d'Héraclée et le phare d'Alexandrie, pour mieux les opposer, dans une deuxième partie (*Le Cours des étoiles*, 18-35), aux merveilles « qui ont pour but de montrer la puissance de Dieu comme le Soleil, la Lune, les étoiles, le phénix, ou de signaler aux pécheurs le feu de l'enfer comme l'Etna et la fontaine de Grenoble : ces merveilles-là ne périront jamais jusqu'à ce que le Seigneur ordonne la dissolution de ce monde ». Ces sept merveilles divines sont : les marées, la fructification des germes végétaux, le Phénix, l'Etna, la fontaine enflammée de Grenoble, le cours fécondant du Soleil, le cours de la Lune et des étoiles.

La troisième partie (*Le Cours des étoiles*, 36-59) est alors consacrée à la description d'une vingtaine de constellations, Grégoire donnant d'ordinaire le mois où elles apparaissent pour la première fois à la tombée du jour et le nombre d'heures pendant lesquelles elles sont visibles. Il mentionne aussi, le cas échéant, les mois où elles ne sont pas visibles et les cas où une constellation peut apparaître deux fois dans la même nuit, à la tombée de la nuit et avant l'aube. Parfois, il donne leur itinéraire céleste et la position de leur lever et de leur coucher ; parfois, il fait remarquer qu'une constellation emprunte la même trajectoire que le Soleil à un mois donné[37] ; sinon, il se contente d'indications plus vagues sur des trajectoires nord ou sud. Il aborde le cours du Soleil, celui de la Lune, et enfin de quelques étoiles, qui sont non seulement décrites, mais aussi dessinées. Les constellations dont il s'occupe sont en fait souvent des parties de constellation, et Grégoire se limite à des objets de petites dimensions, situés dans l'hémisphère nord, sauf la partie d'Éridan (la Faux) qui est juste au-dessous de l'équateur. Ces astérismes, avec les offices qui doivent, dit-il, s'y rapporter, sont : Arcturus (qu'il appelle *Rubeola*), la Couronne boréale (*Symma, id est Stefadium*), la Lyre (*Omega*), le Cygne (*Crux major*), le Dauphin (*Crux minor aut Alfa*), l'Aigle (*Trion*), le Poisson sud (*signum Christi*), les Gémeaux ? (*Anguis*), les Pléiades (*quidam Massam vocant, nonnulli Pliadas, plerique*

*Butrionem*), les Hyades (*Massae feretrum*), la partie nord de l'Éridan (*Falcis*), une partie d'Orion (*Quinio*), la Grande Ourse (*Plaustrum*) ; il termine cet exposé, qui comporte un certain nombre de dénominations de constellations énigmatiques et rares, par un paragraphe consacré aux comètes.

Enfin, dans la dernière partie (*Le Cours des étoiles*, 60-73), l'auteur en arrive à son but initial : indiquer comment les constellations peuvent être utilisées pour régler l'heure de lever pour les deux offices de la nuit : nocturnes (*matines* dans le vocabulaire moderne), qui commencent un peu après minuit, et matines (*laudes*) qui commencent avec le lever du Soleil (le chant du coq, écrit Grégoire[38]). Les indications tiennent compte des variations au cours des mois et ces observations ont clairement été réalisées à la latitude de Tours à l'époque de la rédaction du traité. On peut donc constater que Grégoire n'a pas fait que reprendre un savoir astronomique traditionnel mais qu'il l'a appliqué avec soin au problème qu'il veut traiter.

La fin quelque peu abrupte du traité sur les offices nocturnes du mois d'août, sans aucune considération d'ordre moral ou quelque invocation de piété chrétienne si caractéristiques de notre auteur, peut laisser penser que nous sommes en présence d'une omission dans la tradition manuscrite. Mais, tel qu'il est, ce livret est précieux et nous montre comment le monachisme occidental du haut Moyen Âge a su conserver la tradition astronomique antique en l'adaptant à ses besoins particuliers. Il nous rappelle aussi que pour le monde chrétien la fonction principale confiée par le Créateur aux astres était justement de marquer le temps : « Qu'il y ait des luminaires au firmament du ciel pour séparer le jour et la nuit ; qu'ils servent de signes tant pour les fêtes que pour les jours et les années » (Genèse 1.14)[39].

Au sujet du cours des étoiles, si Dieu l'ordonne, je voudrais, dans la mesure de l'expérience que j'en ai, donner des explications à ceux qui l'ignorent. Mais je laisse de côté les noms que Virgile ou les autres poètes leur ont donnés, les désignant seulement par les termes que notre langue familière utilise habituellement, ou que la disposition même de ces signes exprime,

comme la Croix, la Faux, ou d’autres termes, car dans ces lignes, je n’enseigne pas l’astrologie, et je ne fais pas de prédiction en scrutant l’avenir, mais je vous donne des conseils pour savoir comment remplir logiquement le cours des jours par les louanges du Seigneur, ou connaître à quelles heures celui qui désire accomplir avec soin cet office doit se lever la nuit pour prier Dieu.

FONCTIONNEMENT DU SOLEIL. Comment ou pendant combien d’heures il brille chaque mois ; et bien qu’en toute saison l’on compte douze heures, elles n’ont cependant pas la même durée ; et si on veut maintenir une durée égale, il y aura, comme nous l’avons dit, durant les longs jours, quinze heures[40].

Il brille en effet [tableau avec personnification du Soleil[41]] :

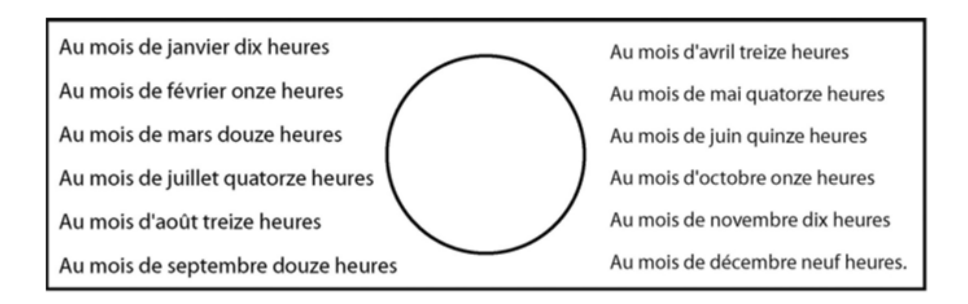



*Fig. 2. Fonctionnement du Soleil*

FONCTIONNEMENT DE LA LUNE [tableau des heures de visibilité de la Lune, avec personnification de la Lune[42]] :

| Jour | Visibilité | Jour | Visibilité |
|---|---|---|---|
| 1 | ½ | 16 | 11 |
| 2 | 1 ½ | 17 | 10 |
| 3 | 2 | 18 | 9 ½ |
| 4 | 3 | 19 | 8 ½ |
| 5 | 4 | 20 | 8 |
| 6 | 5 | 21 | 7 ½ |
| 7 | 5 ½ | 22 | 6 |
| 8 | 6 | 23 | 5 ½ |
| 9 | 7 ½ | 24 | 5 |
| 10 | 8 | 25 | 4 |
| 11 | 8 ½ | 26 | 3 |
| 12 | 9 ½ | 27 | 2 |
| 13 | 10 | 28 | 1 ½ |
| 14 | 11 | 29 | ½ |
| 15 | 12 | 30 | 0 |

*Fig. 3. Fonctionnement de la Lune*

Il faut savoir par ailleurs que la Lune en été, quand les nuits sont plus courtes, suit le trajet que le Soleil suit en hiver ; en hiver en revanche, quand les nuits sont plus longues, elle suit le chemin que le Soleil parcourt en été[43].

LE COURS DES ÉTOILES, tel qu'on doit l'observer ; j'ai cru devoir les dessiner […] dans leurs différents emplacements.



*Fig. 4. Arcturus*

Cette étoile, que certains appellent Rubiole (Arcturus), se lève en septembre et apparaît au petit matin ; cependant, elle apparaît d'abord au début de la nuit et se lève à nouveau au matin[44]. Elle brille donc en septembre à la première heure, en octobre à la deuxième, en novembre à la troisième, en décembre et en janvier à la huitième, en février à la huitième, en mars à la septième, en avril à la sixième, en juin à la quatrième, en juillet à la troisième, en août à la deuxième. Mais, comme nous l'avons dit, elle est la première à se lever ; elle a cependant une autre étoile plus petite qui la précède.

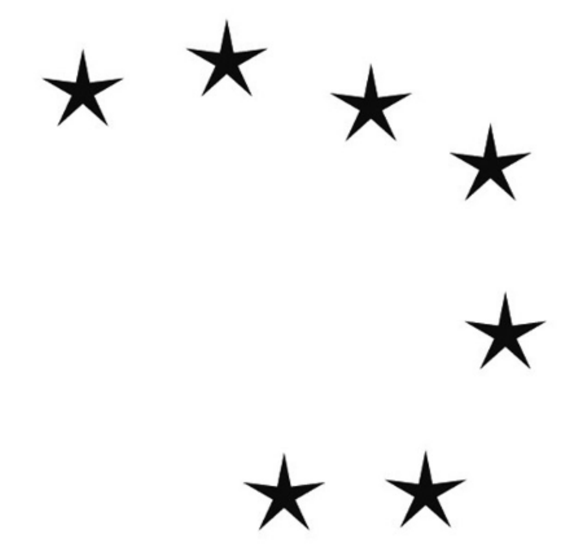


*Fig. 5. La Couronne boréale*

Ces étoiles sont appelées par certains Sigma ou Stibadion (la Couronne boréale) ; alors qu'à la fin d'octobre elles apparaissent au début de la soirée, elles se couchent cependant et se lèvent au matin ; elles brillent deux heures. En novembre, elles apparaissent dès le début de la nuit, mais c'est au matin qu'elles se lèvent ; elles brillent quatre heures, en décembre six heures, en janvier huit, en février huit, en mars sept, en avril six, en mai cinq, en juin quatre, en juillet trois ; en août un peu le matin, davantage le soir.



*Fig. 6. Oméga*

Nous appelons ces étoiles Oméga (ω)[45], parce que c'est ce qu'elles indiquent et elles suivent les précédentes, mais précèdent la Grande Croix.

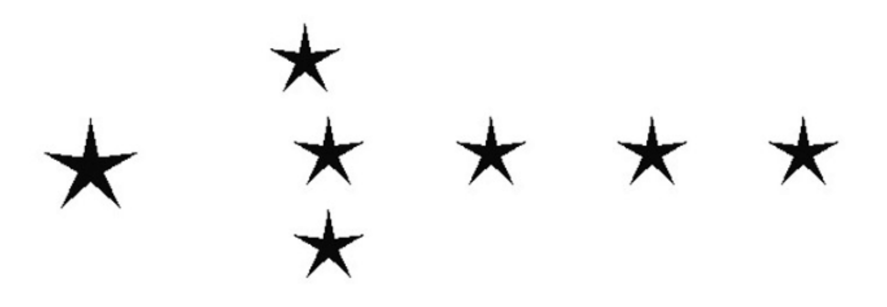


*Fig. 7. La Grande Croix*

Cette Grande Croix étoilée (le Cygne), qui apparaît couchée du côté de l'Orient parce qu'elle gisait au commencement du monde (c'est-à-dire qu'annoncée par les prophètes et les patriarches elle restait discrète), apparaît en revanche dressée du côté de l'Occident, parce qu'elle devait évidemment être dressée afin d'accueillir le Seigneur dans le temps éphémère du monde.

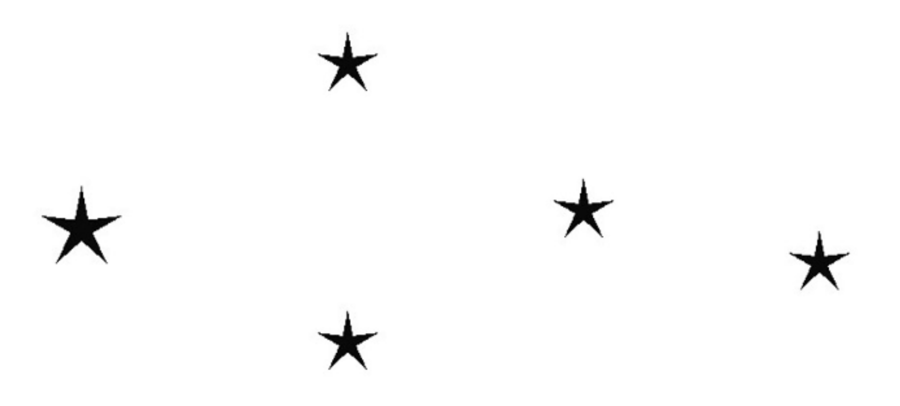


*Fig. 8. La Petite Croix*

Certains appellent ces étoiles la Petite Croix (le Dauphin), mais d’autres l’appellent Alpha, parce qu’elles se trouvent à gauche de la Grande Croix et à côté de deux plus petites, qui apparaissent en dessous, et que précède Trion (*groupe de trois*)[46].



*Fig. 9. Trion*

On appelle ces étoiles Trion (l’Aigle). Les étoiles, donc, que nous avons dit représenter un ω, apparaissent au mois de décembre au début de la nuit, se couchent et se lèvent au matin. Elles brillent trois heures, en janvier quatre heures, en février cinq heures, en mars six, en avril sept, en mai huit, en juin dix ; dès juillet, elles apparaissent en début de soirée, presque à la cinquième heure, elles brillent quatre heures ; en août elles brillent sept heures, en septembre cinq, en octobre quatre, en novembre trois. L’une d’entre elles, cependant, est plus brillante que les autres, comme nous l’avons indiqué ci-dessus ; la Croix suit ces dernières étoiles à une heure d’intervalle environ ; quant à celles qui représentent un *α*, elles suivent ces dernières d’un autre intervalle d’une heure ; il n’est pas nécessaire de les traiter une par une ; mais, au mois de juin, elles suivent la même trajectoire qu’emprunte le Soleil.

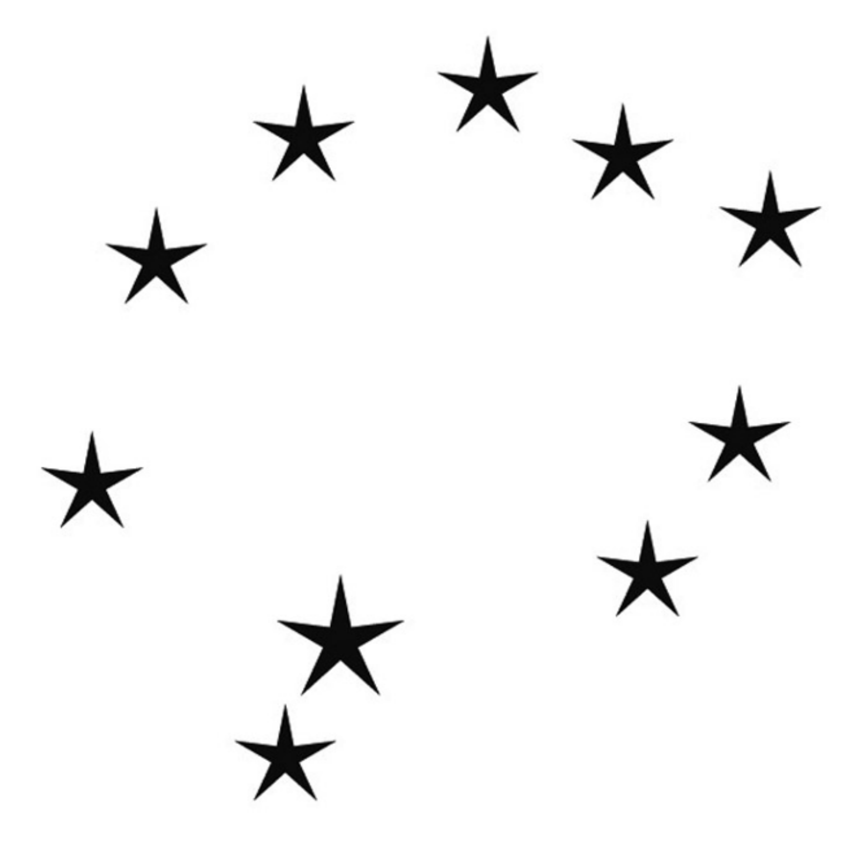


*Fig. 10. Le Signe du Christ*

On appelle ces étoiles le Signe du Christ (les Poissons[47]), parce qu'elles l'annoncent, mais l'une d'entre elles est plus brillante. Au mois d'avril elles apparaissent d'abord le matin, elles brillent deux heures, en mai trois, en juin cinq, en juillet six ; en août, elles apparaissent au début de la soirée et brillent toute la nuit, en septembre sept heures, en octobre sept heures, en novembre six, en décembre cinq, en janvier quatre, en février trois ; à partir du milieu de mars elles brillent deux heures ; elles conservent cependant une trajectoire élevée ; en avril cependant et en mai elles apparaissent au début de la soirée, se couchent et se lèvent le matin.

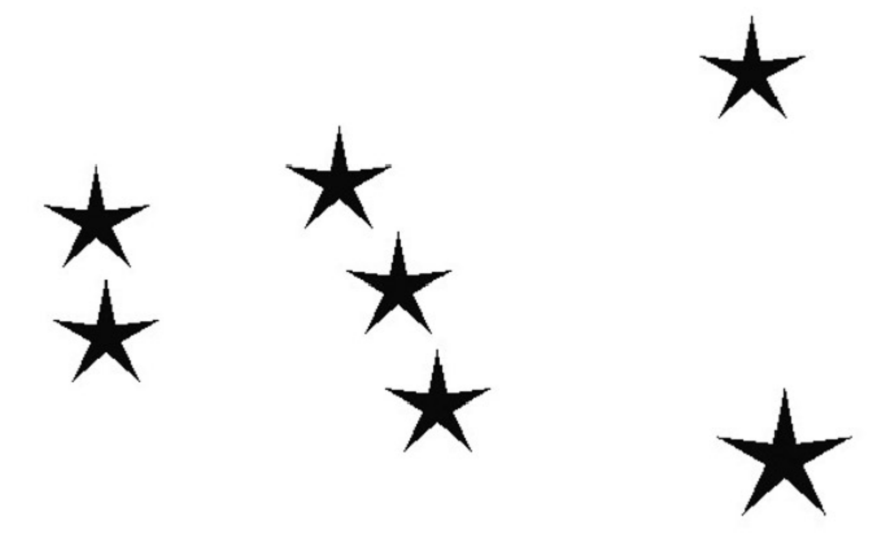


*Fig. 11. Le Serpent*

Certains appellent ces étoiles le Serpent (= ?)[48] ; elles apparaissent au début du mois d'août le matin et brillent une heure, en septembre trois heures, en octobre cinq heures, en novembre six, en décembre huit, en mars sept, en avril cinq, en mai deux ; en juin et en juillet, généralement, elles se cachent.

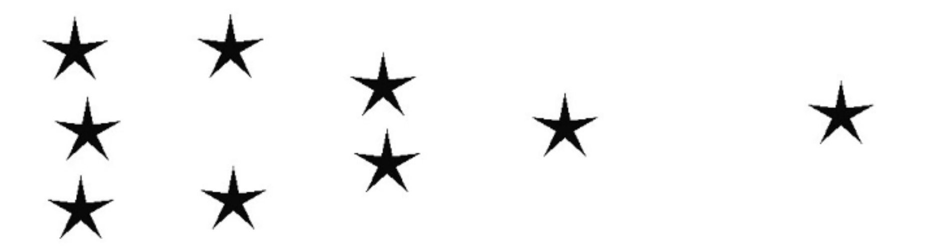


*Fig. 12. Butrion*

Certains appellent ces étoiles Masse, d'autres Pléiades, mais la plupart Butrion ; elles naissent à la fin du mois de juin et brillent une heure le matin, en juillet trois heures, en août quatre heures, en septembre six heures, en octobre sept heures, en novembre huit, en décembre

neuf heures, en janvier huit, en février sept heures, en mars trois heures, en avril une heure ; en mai, elles se cachent[49].

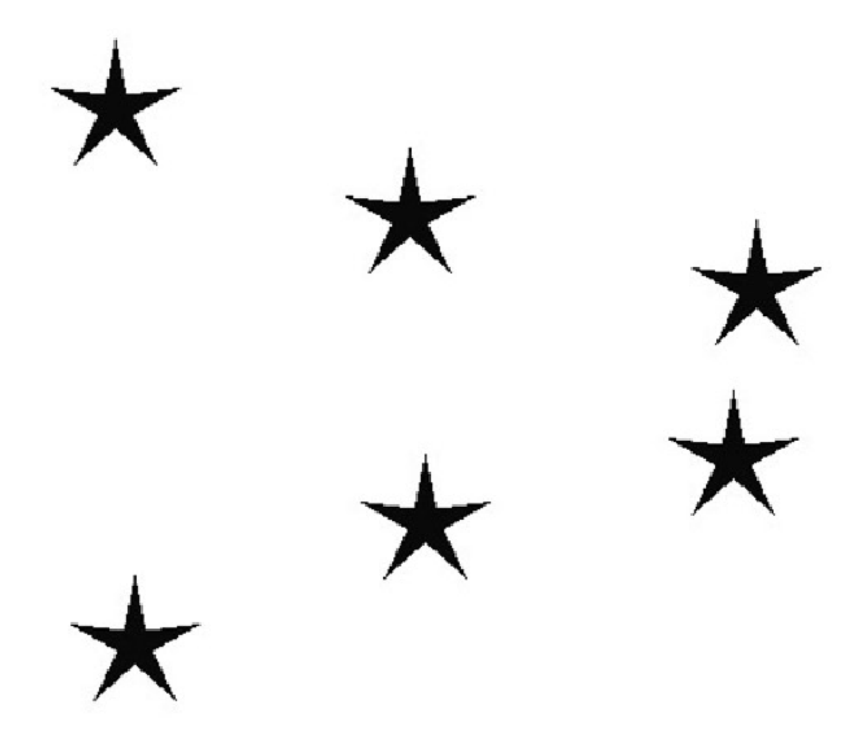


*Fig. 13. Le Support de la Masse*

Certains appellent ces étoiles le Support de la Masse (Hyades) parce qu'elles suivent les précédentes. Elles se lèvent au milieu du mois de juin ; elles ne diffèrent des précédentes que de deux heures ; mais elles empruntent la même trajectoire.

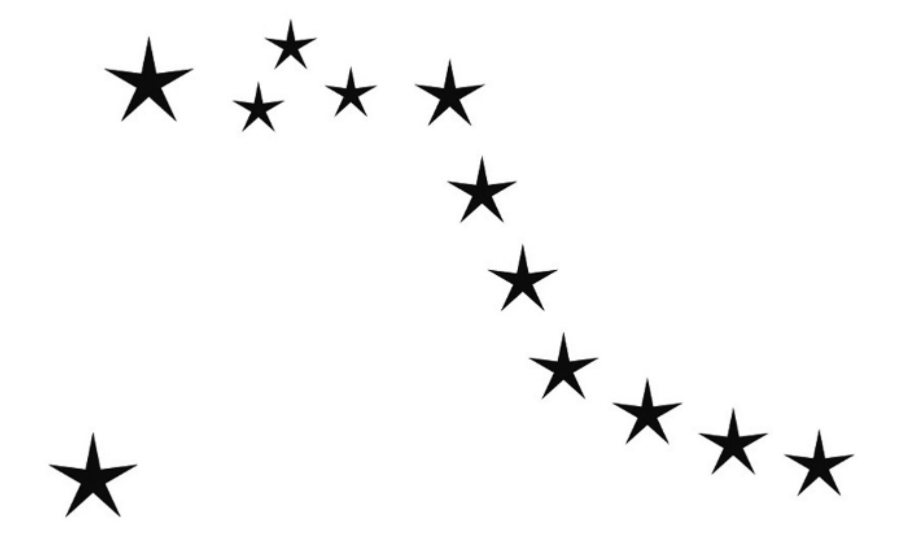


*Fig. 14. La Faux*

Ces étoiles se montrent d'abord aux calendes d'août ; certains les appellent la Faux (partie d'Éridan[50]). Elles apparaissent deux heures plus tard que les précédentes, raison pour laquelle nous n'avons pas passé en revue les mois de leur cours, puisqu'il nous a paru suffisant de dire qu'elles étaient séparées des précédentes par un intervalle de deux heures. Il faut savoir cependant que, pendant les mois de mai, juin et juillet, elles se cachent et que, quand elles sont levées, elles empruntent la même trajectoire que celle que parcourt le Soleil en mai ou en août.



*Fig. 15. Celles qui suivent la Faux*

Ces étoiles, quant à elles, suivent la Faux[51], différant en ceci qu'elles la suivent deux heures après seulement, empruntant la même trajectoire qu'emprunte le Soleil en septembre ou en avril ; elles brillent en début de soirée mais faiblement.



*Fig. 16. Quinion*

Ces étoiles se lèvent vers la région australe inférieure, en suivant les précédentes avec un intervalle d'une heure ; certains les appellent Quinion, « groupe de cinq » (partie d'Orion)[52] et elles empruntent la même route que celle que suit le Soleil au mois de février.

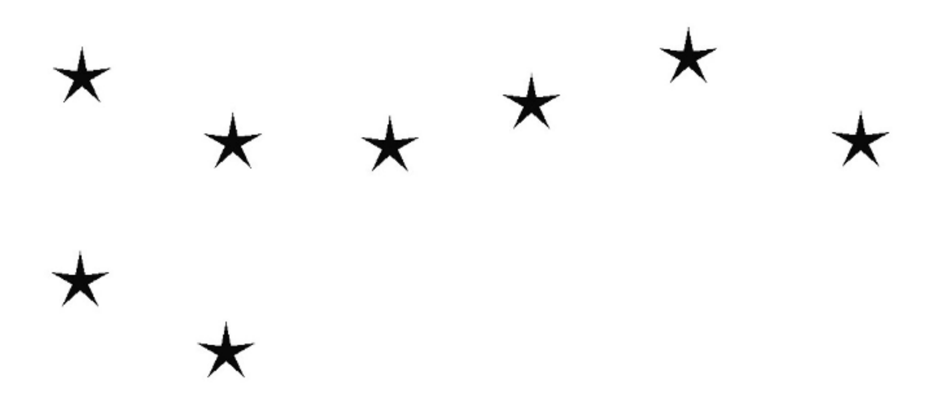


*Fig. 17. Le Chariot*

À propos de ces étoiles, que les paysans appellent le Chariot (la Grande Ourse), que pouvons-nous dire, alors qu'elles ne naissent ni ne meurent comme les autres étoiles[53] ? Ne passons pas sous silence cependant ce que nous avons compris à leur sujet. Les savants les appellent Septentrion (« le groupe de Sept ») à cause de leur nombre ; d'où vient que certains appellent la région même dans laquelle elles se trouvent de ce nom, alors que nous nous l'appelons Aquilon.

Ces étoiles apparaissent donc du côté de l'Aquilon en tout temps. Lorsqu'en été, les nuits sont devenues plus brèves, ces étoiles se trouvent plus bas et tournent leur timon vers la lumière, vers l'Occident, mais quand les nuits, s'avançant vers l'automne, ont commencé à croître, elles embrassent les points les plus élevés du ciel et se comportent ainsi jusqu'au retour de la diminution des nuits. Il faut savoir cependant qu'en hiver, quand la lumière baisse, elle tourne son timon vers l'Orient ; il faut aussi connaître ce fait qu'elles se lèvent de la même manière toutes les années.

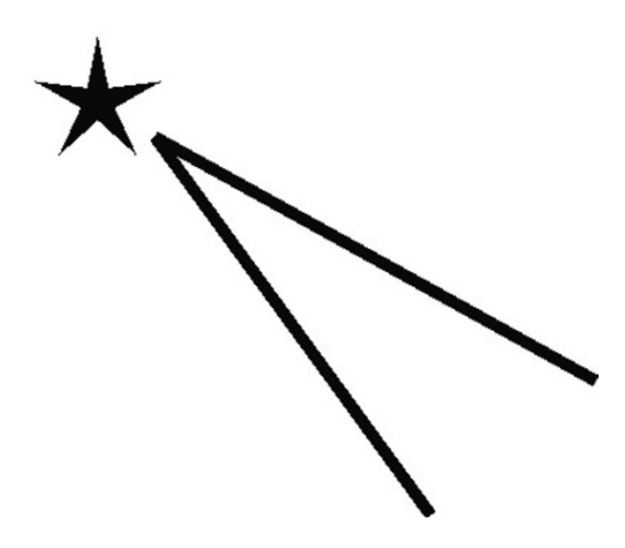


*Fig. 18. Comète*

La plupart des savants appellent une étoile « comète ». Elle n'apparaît pas en tout temps, mais surtout à la mort d'un roi ou lors d'un désastre dans une région. Voici son comportement, suivant ce qu'on l'en comprend : quand sa tête chevelue apparaît avec un diadème étincelant, elle annonce la mort d'un roi ; si au contraire elle porte un glaive rutilant, et que sa chevelure est éparse dans l'obscurité, elle annonce la ruine de la patrie. Ainsi, par exemple, avant la peste qui ravagea l'Auvergne elle apparut, suspendue un an entier au-dessus de cette région[54]. C'est parce qu'elle annonce ces malheurs que Prudence, alors qu'il dissertait avec sagesse sur l'étoile de la nativité du Seigneur, dit ceci dans son hymne sur la sainte Épiphanie :

« Que la triste comète s'éteigne,
et que, comme un astre,
elle se consume de son feu,
et que Dieu l'éclipse de sa lumière[55]. »

Et avant la mort du roi Sigisbert, une comète chevelue apparut à beaucoup de monde.

Nous avons traité du lever et du coucher des étoiles, c’est-à-dire de leur cours, en ne privilégiant que peu de signes, autant qu’il nous a paru suffisant : maintenant, nous les expliquons de manière à ce que la dévotion humaine puisse se lever pour accomplir le service de Dieu ; et si par hasard quelqu’un critique ce travail en demandant pourquoi nous n’avons pas pris pour commencement le mois de mars ou le jour même de la naissance du Seigneur, il apprendra que telle étoile qui est observée au mois de mars se lève en fait dans un autre mois.

SEPTEMBRE. Au mois de septembre se lève donc une étoile très brillante, que nous avons appelée plus haut Rubiole, et qui a près d’elle une autre étoile plus petite qui la précède. Ainsi donc, quand elle se lève en septembre, si le signal est donné pour matines, tu peux chanter cinq psaumes à la louange de Dieu en chants alternés ; mais si dès le milieu de la nuit tu veux rechercher un signe céleste, observe la Faux, et quand elle arrive à l’endroit de la cinquième heure du jour, lève-toi ; mais bien sûr si tu veux célébrer une veille sans interruption, si tu te lèves quand apparaissent les étoiles que nous avons appelées plus haut Butrion, et si tu mets fin aux nocturnes avec le chant du coq[56], tu déploieras quatre-vingts psaumes en chants alternés avant de commencer les matines.





*Fig. 19. Pour septembre (Arcturus)*

OCTOBRE. En octobre, quand la Faux se lève, sache qu’on est au milieu de la nuit ; ensuite, les nocturnes étant célébrées jusqu’au chant des coqs, tu pourras chanter en chants alternés quatre-vingt-dix psaumes ; ensuite, prête attention à la Rubiole, qui sera venue avec la deuxième heure du jour, si tu donnes le signal pour matines, tu pourras chanter dix psaumes.

NOVEMBRE. Au mois de novembre, les nuits étant déjà plus longues, la Faux se lève à la cinquième heure de la nuit. Donc si tu te lèves à cette heure, les nocturnes étant célébrées jusqu’au chant du coq, tu pourras psalmodier cent dix psaumes. Mais quand la Rubiole sera arrivée à la troisième heure, si le signal retentit, tu ne développeras pas moins de douze psaumes en chants alternés pour les matines.

DÉCEMBRE. Au mois de décembre, la Faux se lève à la quatrième heure de la nuit. Si tu te lèves à cette heure-là, les hymnes de nocturnes ayant été récitées deux fois jusqu'au chant du coq – soit soixante psaumes en cet office redoublé –, comme avant Noël, tu dois te lever plus tôt, tu chanteras alors sans t'arrêter le reste du psautier en chants alternés. Si tu donnes le signal pour matines quand se lève la Rubiole, il faut chanter sans traîner trente psaumes. Ensuite se lèvent les étoiles que nous avons appelées Sigma, c'est-à-dire Stibadion ; et ensuite se lèvent durant ce mois les étoiles qui précèdent la Grande Croix et que nous avons nommées Omega, parmi lesquelles l'une est plus brillante et plus lente et tu pourras l'observer plus facilement.

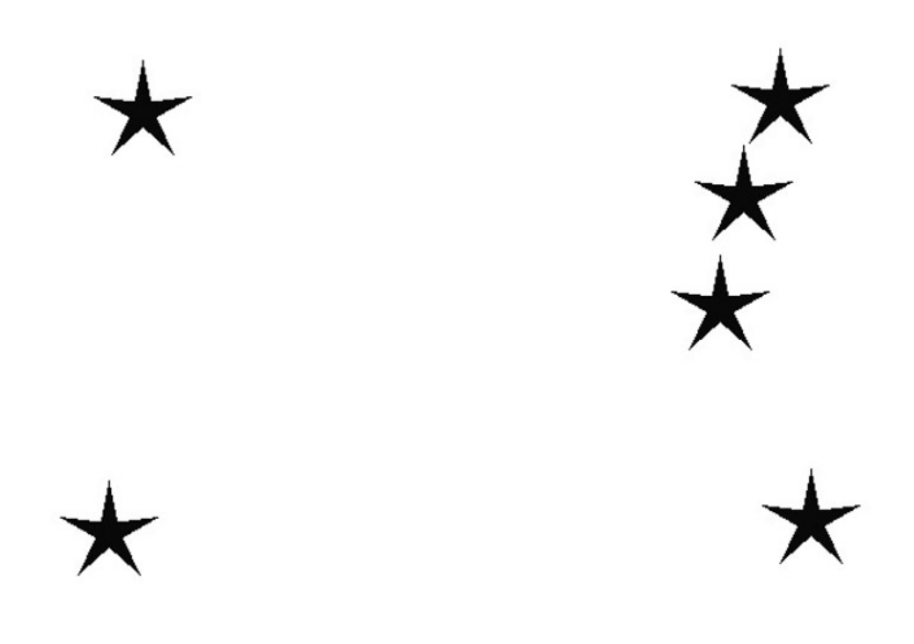


*Fig. 20. Pour janvier (Lyre)*

JANVIER. Au mois de janvier, après la récitation des nocturnes, se lèvent ces étoiles parmi lesquelles, comme nous l'avons dit, une étoile plus brillante peut être observée. Si tu commences les matines quand cette étoile sera parvenue à la troisième heure du jour, tu pourras psalmodier quinze psaumes.

FÉVRIER. Au mois de février, quand se lève cette étoile qui, parmi les étoiles déjà citées, est plus brillante, comme nous l'avons dit, si tu commences les nocturnes, comprends que c'est le milieu de la nuit ; quand cette étoile sera arrivée à la quatrième heure du jour, si on donne le signal pour matines, tu pourras accomplir douze psaumes.

MARS. Au mois de mars, quand arrive le carême, tu dois aussi te lever plus tôt. Quand notre étoile est à la deuxième heure du jour, si tu te lèves, tu dis les nocturnes jusqu'au chant du coq, nocturnes que tu doubles, comme nous l'avons dit, c'est-à-dire en termes directs : soixante

psaumes ; ceux-ci terminés, tu psalmodies en chants alternés vingt psaumes et cette étoile arrive à la cinquième heure du jour. Et si tu commences de cette manière les matines, le jour se lève avec trente psaumes chantés en chant alterné.

AVRIL. Au mois d'avril, si c'est encore le carême, tu observeras de la même manière ce qui précède ; si tu veux te lever plus tard, tu observeras l'étoile qui, parmi celles qui font le signe du Christ, brille davantage, comme nous l'avons dit. Quand cette dernière sera levée, si on donne le signal de matines, tu pourras exécuter huit psaumes en chant alterné.



*Fig. 21. Pour mai (Signe du Christ)*

MAI. Au mois de mai, quand elle se sera levée, tu célébreras les nocturnes au chant du coq ; une fois les nocturnes et les autres offices accomplis, arrivé à la troisième heure, si tu commences les matines, tu accompliras sept psaumes en chant alterné.

JUIN. Au mois de juin, quand tu te seras levé, tu célébreras de la même façon, et arrivé à la troisième heure, commençant les matines, tu pourras chanter cinq psaumes. Les étoiles que nous avons appelées Butrion se lèvent le 24 juin, étoiles que tu observeras mieux les mois suivants.

JUILLET. Mais au mois de juillet, il faudra organiser ce qu'il t'est possible de faire, car les nuits y sont plus courtes, que tu fasses vigiles toute la nuit ou que tu te lèves au milieu de la nuit. Toutefois, quand ces étoiles apparaissent, si le signal retentit, tu finiras six psaumes.

AOÛT. Au mois d'août, quand ces étoiles se lèvent, accomplis les nocturnes et les autres ; ensuite, quand on en sera à la troisième heure du jour, tu déploieras sept psaumes en chants alternés ; et si tu veux veiller toute la nuit, tu chanteras tout le psautier (Grégoire de Tours, *Le Cours des étoiles*, 36-73)[57].

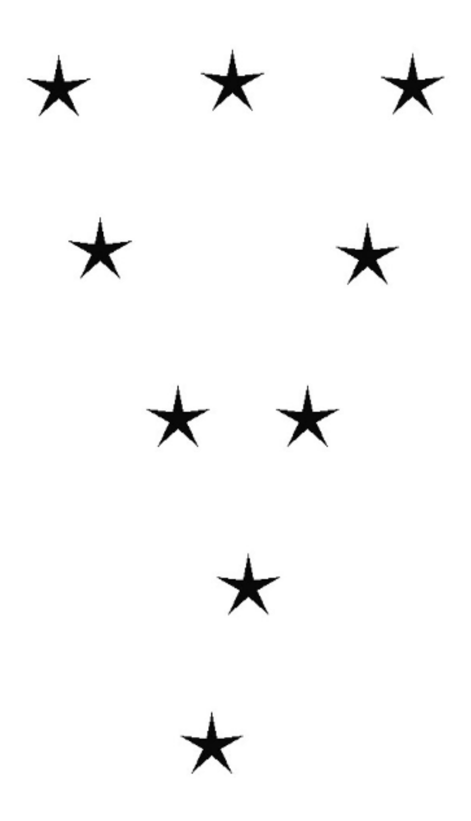


*Fig. 22. Pour août (Butrion)*

Ce curieux traité s'inscrit parfaitement dans une tradition d'observation du ciel qui sera très nettement développée au Moyen Âge. C'est ainsi qu'au VIII^e siècle, par exemple, Bède le Vénérable consacrera au comput deux de ses ouvrages scientifiques : *De temporibus* (703) et *De temporum ratione* (725). Pour ce dernier texte, le très grand nombre de ses manuscrits – quelque deux cent cinquante[58] –, traduit l'influence du moine de Wearmouth assurément, mais aussi l'importance de la chronologie. Rien d'étonnant à cela quand on sait à quel point la maîtrise des questions de chronologie entrait en jeu pour fixer la date de Pâques, ainsi déterminée depuis le concile de Nicée : « Pâques est célébré le dimanche qui suit le quatorzième jour de la Lune qui atteint cet âge au 21 mars ou immédiatement après. »

1. Bibl. : BAKHOUCHE 1998b.

2. Pascal Charvet (trad. et commentaires), *Le Livre unique de l'astrologie : le Tétrabible de Ptolémée, astrologie universelle et thèmes individuels*, © Paris, NiL Éditions, 2000.

3. Bibl. : AUJAC 2003 ; BOUFFARTIGUE 2003 ; CAPELLE 1913 ; GILBERT 1907 ; KREKOUKIAS 1970 ; SOUBIRAN 2003 ; TAUB 2003.

4. Traduction É. Littré (1877), modifiée.

5. Voir Ovide, *Métamorphoses*, 15.547-554 : « Le fils de l'Amazone n'en fut pas moins surpris que ce laboureur tyrrhénien, lorsqu'il aperçut, dans son champ, une glèbe, sans que le soc l'agitât, se mouvoir d'elle-même, se dépouiller de sa forme, prendre celle d'un homme, et commencer la vie en ouvrant la bouche pour prédire l'avenir. Les indigènes l'appelèrent Tagès. Il enseigna, le premier, aux Étrusques l'art de connaître les choses futures » (voir aussi Jean Lydien, *Prodiges*, 2.23-3.37).

6. Des écoles d'exégèse fulgurale existaient à Falerii, Cerveteri, Tusculum.

7. Traduction M. T. Baudement (1841).

8. Jean le Lydien cite dans sa préface, parmi les théoriciens : Capito, Fonteius, Apulée, Vicellius, Labeo, Figulus et Pline (*Prodiges*, 3.39-41), puis Ptolémée (*Prodiges*, 8.25).

9. Outre ce traité, il recommande un manuel d'interprétation des présages (divers), un traité sur les accidents et les prévisions du temps en mer, un *seismologion* (pour l'interprétation des mouvements sismiques), un manuel d'interprétation des songes, un livre d'heures et, naturellement, des ouvrages d'art militaire (Constantin, Appendice au *De ceremoniis*).

10. L'éphéméride de Claudius Tuscus est en fait un parapegme complet qui commence aux calendes de janvier et suit le calendrier romain, donnant pour chaque date la position remarquable d'une constellation et une caractéristique météorologique.

11. Il existe une traduction latine du traité de Jean le Lydien (HASE 1823) et une traduction française du traité de Nigidius Figulus (LEGRAND 1930 : 140-176), établie en fait à partir de la version latine de Hase, et souvent infidèle. Voir aussi MACINTOSH TURFA 2012.

12. C'est à peine si l'on trouve quelque invitation à la prière pour conjurer un signe funeste (voir le 16e jour de la lunaison de mai).

13. Bib. : BAKHOUCHE 2002 ; BRIQUEL 1986 ; BRIQUEL 1999 ; GETTY 1941 ; GUITTARD 2003 ; HASE 1823 ; LABAT 1939 ; LEGRAND 1930 ; LIUZZI 1981 ; MACINTOSH TURFA 2012 ; PIGANIOL 1951 ; WEINSTOCK 1951.

14. En astrologie, le Cancer est le domicile de la Lune (cf. *infra* 1.3), ce qui peut expliquer le point de départ du calendrier ; mais c'est aussi quand le Soleil est dans le Cancer que se lève Sirius qui marque le début de l'année égyptienne. Le premier jour de juin selon ce calendrier n'est pas une date fixe : c'est le jour de juin (quel qu'il soit) où se produit la nouvelle Lune (ou la première Nouvelle Lune si deux Nouvelles Lunes se produisent au cours du mois).

15. Ici comme partout dans le texte le mot « fruit » (*carpos*) désigne toutes les productions de la terre, tant les céréales (fruits *secs*) que les fruits des arbres (fruits *humides*).

16. Il s’agit de maladies physiques (voir le 22e jour de la lunaison de juillet) affectant l’homme ou le bétail (voir le 13e jour de la lunaison d’août) ; cf. aussi le 14e jour de juin.

17. Ce terme, traduction probable de *annonae*, revient souvent. Plus que l’abondance des récoltes, il indique un ravitaillement correct de la population, comme l’indique l’expression « (approvisionnement) venant de l’étranger » (27e jour de mars).

18. Le mot grec correspond sans doute à *tempestas* (comme le 3e jour de juillet ou le 22e jour de septembre, et sûrement le 25e jour d’août), mais il peut désigner aussi – ailleurs – la saison d’hiver (*hiems*, comme le 23e jour de septembre et peut-être le 4e jour de décembre).

19. La traduction du vocabulaire politique est incertaine, faute de repère culturel identifié.

20. Il s’agit peut-être de l’empereur romain d’Orient (après la division de l’Empire en 285) ou d’un roi quelconque ; cf. le 9e jour de janvier.

21. Le texte dit seulement « sujets », mais désigne sans doute les provinciaux, plutôt que les serviteurs (voir le 24e jour de mai).

22. Partout ailleurs le terme grec employé ici a le sens de « mort », et c’est peut-être le sien ici aussi.

23. Traduction originale A. Zucker.

24. Traduction É. Littré (1877).

25. Virgile, *Georgiques*, 1.137.

26. L’épitrite est le rapport 4/3, l’hémiole le rapport 3/2 et l’épogde le rapport 9/8.

27. Annonce de *Commentaire*, 2.1.14 *sq*.

28. Traduction A. Mahul et Ch. de Rosoy (1875).

29. Il est l’auteur des *Dix Livres d’Histoire*, appelés communément *Histoire des Francs* (R. Latouche [trad.], Paris, Les Belles Lettres, 1996).

30. Voici la liste des ouvrages attribués à Grégoire d’après son catalogue (*Histoire*, 10.31) : traité *À la gloire des martyrs*, recueil de légendes en cent sept chapitres consacré au récit des miracles des martyrs ; traité des *Miracles de saint Julien de Brioude*, en cinquante chapitres ; traité *À la gloire des confesseurs*, en cent douze chapitres ; traité des *Miracles de saint Martin de Tours*, en quatre livres ; notices sur les *Vies des Pères*, contenant l’histoire de vingt-deux saints ou saintes de l’Église des Gaules, en vingt chapitres ; traité des *Miracles de l’apôtre saint André* ; traité *Le Cours des étoiles* ; paraphrase du poème de Lactance *Sur l’oiseau phénix*. On n’a conservé que des fragments de ses commentaires sur les Psaumes, et on n’a retrouvé ni la préface qu’il dit avoir composée (*Histoire*, 2) pour un recueil de messes de Sidoine, ni son traité sur les *Offices de l’Église*, ni sa traduction latine de la *Passion des Sept Dormants d’Éphèse*.

31. Wilhelm Arndt et Bruno Krusch (éd.), 1885, t. I, p. 854-872.

32. Bamberg, Staatsbibliothek, MS Patr. 61 (HJ IV 15), 75v-82 (éd. F. Haase, *Sancti G. F. Gregorii Toronensis ep. liber ineditus de cursu stellarum, ratio qualiter ad officium implendum debeat observari sive de cursibus ecclesiasticis*, Breslau, 1853).

33. Il se montre par là fidèle à la tradition antique, comme il le rappelle dans son *Histoire des Francs*, 10.31, quand il écrit que Martianus Capella dans ses *Noces de Philologie et de Mercure* a enseigné à

suivre le cours des étoiles.

34. Voir Prudence, *Cathémérinon*, 12, 5-40 : « Cette étoile, éclatante et belle plus que le disque du Soleil, annonce qu'est venu sur terre Dieu vêtu d'une chair terrestre […]. Quel est donc, se dirent les mages, ce grand roi qui commande aux astres, devant qui tremble ainsi le ciel, que la lumière et l'éther servent ?… » (trad. M. Lavarenne).

35. Grégoire semble être le premier à substituer l'arche de Noé et le temple de Salomon à la pyramide de Chéops et au temple de Diane à Éphèse.

36. *I.e.* le mausolée d'Halicarnasse.

37. Voir *Le Cours des étoiles*, 41 (Lune), 48, 53, 55.

38. *Cours des étoiles*, 61 : *cum galli cantu*. Sur les offices monastiques à cette époque, l'ouvrage le plus intéressant à consulter est la *Règle du maître*, A. de Vogüé (éd.), Paris, Le Cerf, 1964-1965, 3 vol (S.C. 105-107), en particulier au t. I, le ch. II (p. 49 *sq.*) consacré à la liturgie et à l'office divin.

39. Bibl. : BORDIER 1864 ; BRUNHÖLZL 1991 (1.126-137) ; MCCLUSKEY 1998 ; MANITIUS 1973 (1.216-223).

40. Le tableau donné par Grégoire vaut davantage pour le monde méditerranéen que pour l'Europe du Nord. La méthode est simple : partant d'un ensoleillement de neuf heures en décembre, on augmente d'une heure chaque mois jusqu'en juillet, où le Soleil est censé briller quinze heures, à partir de juillet on enlève alors une heure chaque mois jusqu'en décembre. Ce calcul rudimentaire provient directement des calendriers agricoles et religieux antiques, et on trouve déjà le même ratio 15 : 9 dans certains schémas babyloniens (voir MCCLUSKEY 1998 : 105). Ce rapport correspond également à la latitude de Rome (BAKHOUCHE 1996a : 202).

41. Cette personnification du Soleil et de la Lune se trouve dans le plus ancien manuscrit que nous ayons conservé et relève, chez le scribe italien qui en est l'auteur, d'une forme de syncrétisme entre le christianisme et la théologie astrale païenne (MCCLUSKEY 1998 : 102). Il s'agit des représentations du Christ et de la Vierge, souvent accompagnée dans la peinture renaissante d'un croissant de Lune.

42. Ce tableau d'une lunaison en trente jours sera repris par Bède dans son *De temporum ratione*, 24. Pline (*Histoire naturelle*, 11.58 ; 18.65, 18.323-325) avait donné d'autres valeurs (MCCLUSKEY, *ibid.*).

43. Ce n'est vrai, approximativement, qu'au moment de la pleine Lune.

44. Voir MCCLUSKEY et VAN GENT 1987 : 87-89.

45. *Omega* : partie de la Lyre (voir MCCLUSKEY 1998 : 106-108).

46. Ainsi, la Grande Croix, que Grégoire est le premier à désigner de manière claire, se trouve encadrée par les lettres de la plénitude divine, la première et la dernière lettre de l'alphabet grec.

47. On reconnaît dans le groupe d'étoiles ce qui constitue, selon les auteurs, soit la tête du Poisson sud (dans Psc) soit le Poisson sud entier.

48. La disposition des sept étoiles évoque la forme présentée par un groupe des étoiles des Gémeaux (de gauche à droite) : α, β, puis ε, ζ, λ puis μ (ou η) et γ ; mais l'identification n'est pas absolument sûre.

49. Les différences de dates données pour le lever héliaque des Pléiades (24 juin, au lieu du 14 mai chez Géminos) tiennent à la latitude du lieu d'observation : Tours est à 47,38° nord, tandis que les données, par exemple, de Géminos, correspondent à une latitude de 41°.

50. D'après le dessin du manuscrit il s'agirait de la partie nord d'Éridan, jusqu'au quadrilatère de la Baleine (ε, π, σ, ρ Ceti) qui l'interrompt, et ne fait pas partie du groupe.

51. Ces deux étoiles pourraient être γ (Bellatrix) et λ Ori.

52. Il s'agit clairement des rois mages (δ, ε, ζ Ori) encadrés de Bételgeuse (α Ori) et Rigel (β Ori), formant un astérisme distinct de « Celles qui suivent la Faux ».

53. Cf. Prudence, *Cathemerinon*, 12.15-18. Les Ourses (la Grande et la Petite) ne se couchent jamais. Les Grecs ne disaient pas qu'elles ne « mouraient » jamais, mais qu'elles ne se baignaient jamais dans l'Océan.

54. *Histoire des Francs*, 4.

55. Prudence, *Cathemerinon*, 12.21-24. Le texte de Grégoire varie sensiblement du texte reçu aujourd'hui.

56. Cf. *Règle du maître*, *op. cit.*, t. 2.33.1-2, 7, 10-12, p. 177 *sq*. : « Pour l'office de nuit pendant une partie de l'année, l'hiver, les nocturnes sont chantées avant le chant du coq, suivant la parole du prophète : "Au milieu de la nuit, je me levais pour te célébrer" (Psaume 118, 62a). Quant à l'été, il dit aussi "Pendant la nuit, vers toi mon âme aspire" (Isaïe 26, 9). […] Mais en hiver, il faut faire en sorte que le chant du coq suive la fin des nocturnes, parce que les nuits sont longues. […] Alors qu'au printemps et en été, c'est-à-dire de Pâques jusqu'au 24 septembre, qui est l'équinoxe d'automne, à cause de la brièveté des nuits les frères commenceront les nocturnes au chant du coq, et quand ils auront achevé le nombre des psaumes, ils enchaîneront aussitôt les matines et les finiront selon de nombre de psaumes qui leur reviennent. »

57. Traduction originale J.-F. Cottier.

58. Voir l'édition de ce texte par Charles W. Jones (1977 : 242-256).

# 2. LE CIEL ET LA PHILOSOPHIE (*MYSTERIA COELI*)

La philosophie antique distinguait trois domaines – l’éthique, la physique et la dialectique – qui s’inscrivaient dans un cadre hiérarchisé, puisque l’étude de la nature, médiane, permettait à l’homme de s’élever jusqu’à la transcendance divine. C’est bien le parcours adopté dans le platonisme où le dialogue du *Timée* occupe une place de choix dans la formation intellectuelle des Anciens : ce texte difficile d’un Platon pythagorisant offre la construction du monde, celle, numérique, de l’âme du monde, puis la création de l’homme – corps et âme. La difficulté du dialogue – à laquelle se sont déjà heurtés les contemporains mêmes de Platon – a suscité de multiples commentaires aussi bien dans le monde grec que romain. La multiplication des gloses a engendré au fil du temps un infléchissement du sens et, de ce fait, a permis l’émergence de nouvelles lectures. Peu à peu, la fidélité au platonisme devient illusoire, chacun analysant le texte selon sa propre optique et se servant du texte platonicien pour insérer une réflexion parfois tout à fait originale, si bien que l’innovation dans la pensée est légitimée par son ancrage dans la tradition, l’originalité s’alliant à la continuité.

Il n’en reste pas moins vrai qu’à travers le *Timée*, dialogue qui porte le nom d’un authentique Pythagoricien, la tradition pythagoricienne des

nombres occupe une grande place dans la réception du texte et le cycle des sciences mathématiques qui, au Moyen Âge, portera le nom de *quadrivium*, les « quatre voies » pour accéder à la sagesse, à savoir l'arithmétique, la géométrie, l'astronomie et la musique, est fondé sur l'étude du nombre et de ses multiples applications : par exemple, les cercles célestes qui découpent la sphère présentent souvent, dans les textes, des intervalles numériquement plus symboliques que réels. De même, à côté de la tradition « naturelle » qui tend à placer (logiquement) les différentes planètes à des intervalles proportionnels à la durée de leur révolution, il faut tenir compte de la tradition qui établit leurs distances selon des rapports numériques qui ne correspondent à rien d'observé ni d'observable… mais qui sont en lien avec les rapports numériques liés aux intervalles musicaux ! On le voit, le dogme philosophique influe sur les représentations du monde.

Quant aux Stoïciens, leur conception de la nature se confond avec celle de Dieu, et dès lors la physique stoïcienne peut être lue comme une théologie qui est en même temps une cosmologie. Très vite, au demeurant, les frontières entre les systèmes deviennent poreuses. Ce qu'il est important, au bout du compte, de remarquer, c'est sinon le brouillage, du moins l'osmose entre le monisme stoïcien et le diptyque microcosme / macrocosme platonicien. On assiste de façon pratiquement irréversible à l'émergence d'une espèce de syncrétisme philosophique qui se voit imprégné de considérations astrales et l'on s'achemine vers une *koinè* philosophique, où on retrouve, d'une école à l'autre, des thématiques voisines, comme en témoignent les théories du stoïcien Posidonius sur la sympathie universelle ou du néoplatonicien Porphyre sur la montée de l'âme humaine vers le ciel – et sa descente vers la Terre.

Bien commun de la philosophie dans lequel les spécificités originelles des platoniciens, aristotéliciens et stoïciens deviennent, à époque tardive, difficiles à déterminer, un certain nombre d'idées sont partagées par tous : la première est la sphéricité du cosmos, son éternité, elle, faisant en

revanche l'objet de débats. Les planètes sont elles aussi sphériques, qui tournent tout autour de la Terre, immobile et au centre du monde par rapport auquel elle a la taille d'un point. Le mouvement des planètes est un mouvement nécessairement circulaire : ce pré-requis passe pour une exigence de Platon, si l'on en croit Simplicius (VIe s. apr. J.-C.) dans son *Commentaire au* De caelo *d'Aristote* :

> Platon admet en principe que les corps célestes se meuvent d'un mouvement circulaire, uniforme et constamment régulier [c'est-à-dire constamment de même sens] ; il pose alors aux mathématiciens ce problème : « Quels sont les mouvements circulaires et parfaitement réguliers qu'il convient de prendre pour hypothèses, afin que l'on puisse sauver les apparences présentées par les astres errants ? » (2.12).

Pourquoi cette prééminence du cercle ? C'est que, aux yeux de Platon, il est la figure géométrique parfaite, seule capable d'exprimer les mouvements des corps parfaits – car divins – que sont les astres (*Lois*, 7.822). Le cercle relève donc, on le voit, d'une exigence philosophique qui sous-tendra tous les systèmes astronomiques jusqu'aux Temps modernes (voir *supra* partie II).

De plus, les astres, qu'ils soient ou non assimilés aux divinités dont ils portent le nom, sont de nature divine. À ce titre, on retrouve l'espace céleste comme territoire divin, monde des dieux, et les pages d'ouverture du livre II de Pline se lisent comme un chant à la gloire du dieu qui irrigue toute la nature. Un philosophe d'époque impériale comme Porphyre, sans doute influencé par les croyances orientales, imagine que les âmes humaines dont on sait que, pour Platon, elles étaient affectées chacune à une étoile, descendent sur Terre en passant par chacune des planètes dont elles s'approprient les principales caractéristiques – caractéristiques dont elles se débarrasseront lors de leur remontée, après la mort du corps. Allons plus loin : on en arrive à penser que ce n'est pas l'âme seule qui est immortelle, mais les hommes éminents (voir *supra* I.1.4.3-4). Le ciel est donc physique *et* métaphysique : il sert dès lors de support à l'explication rationnelle du

monde par les philosophes, mais constitue aussi le lieu privilégié de l'apothéose.

La réflexion des philosophes s'appuie également sur un concept large, celui de « sympathie universelle », dont l'élaboration est généralement attribuée à Posidonius – bien que nous n'ayons conservé aucun fragment significatif du philosophe d'Apamée. Originaire de Syrie, Posidonius enseigna à Rhodes où il compta Cicéron parmi ses auditeurs, avant de s'installer à Rome. Pour Posidonius, la physique vient en premier dans la philosophie, et commande la morale et la métaphysique ; en tant que stoïcien, il considère que tout est soumis au destin, et que l'on peut dévoiler son cours par une méthode scientifique. Or, la divination a, selon lui, les mêmes fondements que la science dont elle sert, en fait, à pallier les insuffisances ; cette conception l'amène à admettre les anticipations de toute espèce et à reconnaître toutes les pratiques divinatoires, y compris un certain spiritisme qui rappelle le pythagorisme et annonce la théurgie néoplatonicienne. Croire en la sympathie universelle, c'est croire qu'il existe des liens entre dieu et les hommes, entre le ciel et la Terre, liens qu'il s'agit de décrypter : on peut se fier là-dessus au témoignage de Cicéron qui combat en ces termes « la citadelle des stoïciens » défendue par son frère Quintus au livre I de son traité *Sur la divination* :

> Qu'il y ait dans la nature des correspondances, je le veux bien. Les Stoïciens ont réuni de nombreux exemples : au commencement de l'hiver, le foie des petites souris augmente de volume, le jour même du solstice d'hiver le pouliot desséché fleurit, des vésicules gonflées éclatent et les pépins de pommes à l'intérieur des fruits se retournent ; on observe aussi que des cordes de la lyre résonnent alors qu'on en a fait vibrer d'autres ; il arrive aux huîtres et à tous les coquillages de grossir quand la Lune est en croissance et de se rapetisser quand elle décroît ; comme les arbres en hiver sont plus secs quand elle est à son déclin, c'est le moment opportun pour les couper ; est-il besoin de parler des marées dans les détroits : elles sont dirigées par les apparitions et les disparitions de la Lune ? Je pourrais citer des centaines de faits de ce genre montrant qu'entre des choses fort éloignées l'une de l'autre il y a une affinité naturelle ; mais tout cela ne prouve rien contre mon argumentation. Une fissure d'une certaine sorte dans le foie peut-elle annoncer un gain d'argent ? Quelle liaison naturelle, quel

> concert, quelle entente (les Grecs usent du mot de *sympatheia*) peuvent faire qu'une fissure du foie corresponde à une petite aubaine pour moi ou que les quatre sous que je puis gagner intéressent le ciel, la Terre et le monde entier ? Je ferai encore, pour t'être agréable, une concession, bien que je compromette ainsi ma cause : j'accorderai qu'il puisse y avoir quelque relation entre les entrailles et l'ordre de la nature, mais cela même admis, comment t'arranger de façon que, voulant obtenir un signe, tu immoles précisément la victime qui est en rapport avec l'état de tes affaires ? C'est là la difficulté que je croyais insoluble. Mais avec quelle assurance tes maîtres la résolvent. J'en suis honteux, non pour toi dont j'admire la mémoire mais pour Chrysippe, Antipater, Posidonius qui disent, tu as reproduit leur langage, que dans le choix de la victime on est guidé par une force intelligente et divine répandue dans tout le monde. Je trouve encore plus extraordinaire une autre explication que tu as aussi donnée d'après eux : quand quelqu'un veut sacrifier une victime, un changement s'opère dans les entrailles de la bête, si bien qu'il s'y trouve quelque chose en plus ou en moins, car tout obéit en effet à la volonté des dieux. Voilà des choses que même les vieilles bonnes femmes, tu peux m'en croire, ne prennent plus au sérieux (*Divination*, 2.33-35)[1].

## 2.1. Le ciel des dieux et des hommes (Pline)

Parfois, le rapport des auteurs latins au ciel peut prendre une tournure curieuse. C'est le cas de Pline l'Ancien, au livre 2 de l'*Histoire naturelle* : après un premier livre consacré à la table des matières de l'ensemble, le livre 2 offre, en effet, une description du cosmos. Les premiers chapitres évoquent les pré-requis épistémologiques propres à la philosophie stoïcienne : le monde est sphérique, éternel, animé d'un mouvement également éternel. Constitué d'un assemblage équilibré des quatre éléments – feu, air, terre et eau – dont « la mutuelle étreinte des forces opposées fait la cohésion » (2.11), il accueille en son centre la Terre, sphérique elle-même et immobile. Avant d'aborder le sujet même du livre, c'est-à-dire la description raisonnée de chacun de ces quatre éléments à commencer par un mini-traité d'astronomie lié au feu de l'éther, domaine des astres, Pline conclut ses préliminaires par une invocation à dieu, qui montre bien que l'étude de la nature est chevillée à celle de la divinité. L'attitude du naturaliste est cependant étrange, voire paradoxale : il invoque d'abord la

divinité en bon Stoïcien pourrait-on dire, comme l'élément immanent à la nature qu'il insuffle. Mais, du point de vue des hommes, Pline présente une image dévalorisée de la divinité, dans la mesure où celle-ci est une sorte de double céleste de l'homme, modelée à l'image de l'homme et qui, associée, voire identifiée à la Fortune, se contente de prédire l'avenir, quel que soit le médium utilisé pour cela. Le texte plinien présente donc une certaine ambivalence dans l'approche de la divinité, avec laquelle finalement peut rivaliser l'homme quand il se fait astrologue !

> Aussi c'est, je pense, le fait de la faiblesse humaine, que de chercher l'image et la forme de Dieu. Quel que soit Dieu, si tant est que ce n'est pas le Soleil, et en quelque région qu'il réside, il est tout sensation, tout œil, tout oreille, tout âme, tout vie, tout lui-même. Croire qu'il y en a un nombre infini, et quelques-uns même imaginés d'après les vertus et les vices des hommes, tels que la Pudicité, la Concorde, l'Intelligence, l'Espérance, l'Honneur, la Clémence, la Foi, ou croire avec Démocrite qu'il n'y en a que deux, la Peine et le Bienfait, c'est passer les bornes de la stupidité. L'humanité débile et souffrante, se souvenant de sa faiblesse, a établi ces divisions et voulu que chacun pût adorer celle dont il avait le plus besoin. Aussi voyons-nous les noms des dieux changer avec les nations, et chacune avoir des divinités innombrables. Les divinités infernales elles-mêmes sont divisées en classes, ainsi que les maladies et beaucoup de fléaux qui épouvantent, et qu'on voudrait par là détourner. Ainsi l'État a consacré un temple à la Fièvre sur le mont Palatin, un autre à la déesse Orbona auprès de celui des dieux Lares et un autel à la Mauvaise Fortune dans les Esquilies.
>
> On peut croire que la population des êtres divins est plus considérable que celle des hommes, car d'une part chaque individu se fait pour lui un dieu, adoptant un Génie, une Junon qui n'est qu'à lui ; d'autre part les nations ont pour divinités certains animaux, même des animaux immondes, et bien d'autres choses plus honteuses à rapporter : et l'on y jure par l'oignon fétide, l'ail et objets semblables. Quant à croire qu'il y a des mariages entre les dieux, sans qu'il en naisse personne depuis un si long espace de temps ; quant à s'imaginer que les uns sont âgés et toujours en cheveux blancs, les autres jeunes, enfants, noirs, ailés, boiteux, issus d'un œuf, vivant et mourant alternativement, ce sont là des rêveries presque puériles. Mais ce qui passe toute impudence, c'est de supposer des adultères entre eux, puis des querelles et des haines, et même de se figurer des divinités protectrices du larcin et du crime !
>
> L'homme devient Dieu pour l'homme en le secourant ; ce chemin est celui de la gloire éternelle. C'est dans cette voie qu'ont marché les héros de Rome ; c'est dans cette voie que d'un pas divin marche maintenant avec ses fils le plus grand souverain de tous les âges, Vespasien, dont les mains soutiennent l'empire affaissé. La plus

ancienne coutume de rendre grâce à des bienfaiteurs, c'est de les mettre au rang des dieux. En effet, les noms de toutes les divinités et ceux des astres que j'ai rapportés plus haut sont ceux de personnages bienfaisants pour l'humanité.

Ira-t-on dire qu'il y a un Jupiter ou un Mercure, des dieux désignés par des noms à eux, et une liste de personnages célestes ? qui ne voit que l'explication de la nature rend digne de risée une pareille imagination ?!

Qui donc, à la lumière de cette explication naturelle, ne jugerait ridicule que les dieux s'appellent entre eux Jupiter ou Mercure ou d'un autre nom et qu'il existe un répertoire de noms célestes ! Quant à la cause suprême, quelle qu'elle soit, lui attribuera-t-on le soin des choses humaines ? ou supposera-t-on qu'elle ne se souille pas par un ministère aussi triste et aussi minutieux ? Lequel croire ou lequel rejeter ? On ne sait vraiment ce qui vaut le mieux pour le genre humain, puisque les hommes ou n'ont aucun souci des dieux, ou n'en ont que des idées honteuses. Les uns se font esclaves de superstitions étrangères, portent leurs dieux au doigt, adorent jusqu'à des monstruosités, proscrivent ou imaginent des mets, et s'imposent des lois dures, qui ne laissent pas même le sommeil tranquille ; ni mariages ni adoption, rien enfin ne se passe des cérémonies sacrées. Les autres trompent dans le Capitole et se parjurent devant Jupiter et sa foudre. Ceux-ci trouvent un appui dans leurs crimes ; ceux-là rencontrent un supplice dans l'objet de leurs adorations.

Entre ces deux opinions opposées, l'humanité s'est créé une divinité intermédiaire, comme pour embarrasser encore les conjectures sur la Divinité. Dans le monde entier, en tous lieux, à toute heure, une voix universelle n'implore que la Fortune ; on ne nomme qu'elle, on n'accuse qu'elle, ce n'est qu'elle qu'on rend responsable ; seul objet des pensées, des louanges, des reproches, on l'adore en l'injuriant ; inconstante, regardée même comme aveugle par la plupart, vagabonde, fugitive, incertaine, changeante, protectrice de ceux qui ne méritent pas ses faveurs ; on lui impute la perte et le gain. Dans le compte des humains, elle seule fait l'actif et le passif ; et tel est sur nous l'empire du sort, qu'il n'y a plus d'autre divinité que ce même Sort, qui rend incertaine l'existence de Dieu.

D'autres expulsent aussi la Fortune, ils assignent les ornements à leur étoile, la nativité fait tout ; Dieu décrète une fois pour toutes le destin des hommes à venir, et du reste demeure dans le repos. Cette opinion commence à se fixer dans les esprits ; le vulgaire lettré et le vulgaire ignorant s'y précipitent également. Voici venir les avertissements donnés par les éclairs, les prévisions des oracles, les prédictions des aruspices ; et l'on va même jusqu'à tirer pronostic de circonstances insignifiantes, des éternuements, et des objets que heurte le pied. Le dieu Auguste a rapporté que malheureusement il avait mis son soulier gauche le premier le jour où il faillit périr dans une sédition militaire. Tout cela embarrasse l'humanité imprévoyante ; et une seule chose est certaine, c'est que rien n'est certain et que l'homme est ce qu'il y a de plus misérable ou de plus orgueilleux. Les autres animaux n'ont qu'un soin, celui de

leur nourriture, et la bénignité de la nature y pourvoit spontanément ; condition bien préférable à tous les biens, quand elle ne le serait que par ne penser jamais à la gloire, à la richesse, à l'ambition, et surtout à la mort.

Toutefois, il est bon dans la société de croire que les dieux prennent soin des choses humaines ; que des punitions, quelquefois tardives à cause des occupations de la Divinité dans un si vaste ensemble, ne manquent jamais cependant d'atteindre le coupable, et que l'homme n'a pas été créé aussi voisin d'elle, pour ne pas être estimé plus haut que les bêtes. Ce qui nous console surtout de l'imperfection de notre nature, c'est que Dieu lui-même ne peut pas tout ; il ne peut se donner la mort, quand même il le voudrait, la mort, qui est ce qu'il a fait de mieux pour l'homme au milieu des douleurs si grandes de la vie ; il ne peut rendre un mortel immortel, ni ressusciter les trépassés ni faire que celui qui a vécu n'ait pas vécu ; que celui qui a géré les charges ne les ait pas gérées ; il n'a sur les choses passées aucun droit, si ce n'est celui de l'oubli : et, pour montrer même par des arguments moins sérieux notre conformité avec Dieu, il ne peut pas faire que deux fois dix ne soit pas vingt, et beaucoup d'autres choses semblables, ce qui témoigne indubitablement de la puissance de la nature et de son identité avec ce que nous appelons Dieu (Pline, *Histoire naturelle*, 2.14-27)[2].

## 2.1.1. La demeure des dieux et le domaine des signes

Les questions astronomiques et cosmologiques, les histoires mêlées aux constellations ont permis une approche scientifique ou mythologique du ciel. On est passé d'un ciel objet d'étude à un cadre animé où les constellations représentent l'état final de personnages légendaires. Il convient à ce stade de jeter un nouveau regard sur le ciel : ses configurations ne sont plus en lien avec un passé an-historique mais avec un avenir qui concerne les hommes, tous les hommes. L'espace céleste devient ainsi le lieu d'apparition des signes du futur. Dans un monde où les figures stellaires sont animées et exercent un certain nombre d'influences sur la Terre, le ciel n'est plus le livre du passé mais produit les messages de l'avenir. Il n'est d'ailleurs pas anodin de remarquer la polysémie du mot latin *signum* qui désigne les astres ou les constellations – et spécifiquement les « signes » du zodiaque – mais en tant qu'ils sont les « signes » présumés de phénomènes terrestres ou atmosphériques ou d'événements de la vie

humaine (Le Bœuffle 1977 : 23-29). Pour trouver sens aux manifestations célestes, il ne faut donc pas, si on se replace dans la mentalité antique, considérer les astres et l'espace céleste comme des objets, mais bien comme des êtres animés.

Dans le monde antique, Babylone apparaît incontestablement comme le berceau de la « science » du ciel, qui est à la fois lieu d'observation et de consultation. Ce qui caractérise en effet la civilisation chaldéenne, c'est le culte des astres, mais aussi des forces de la nature. En fait, les mythes babyloniens transmettaient plusieurs récits cosmogoniques qui évoquaient tous des transformations : dans l'un, le dieu d'en haut arrache du chaos sa partie, le ciel, et l'emporte avec lui en haut, tandis que le dieu d'en bas en fait autant pour le reste ; dans un autre, on assiste à une création en cascade, dans laquelle le ciel « crée » la Terre, qui « crée » les rivières qui « créent » les ruisseaux, etc. ; dans un autre encore, le dieu le plus intelligent Enki (appelé ailleurs Ea, car les noms divins et les mythes variaient selon les cités) modèle l'univers à partir d'argile. Traditionnellement, les dieux se répartissaient selon une hiérarchie au sommet de laquelle se trouvait Enlil, qui avait succédé à An ou Anu, dieu du ciel et fondateur de la dynastie divine, et qui avait à ses côtés, pour le seconder, le dieu Enki-Ea. Cette triade divine Anu-Enlil-Éa se double d'une triade cosmique – Sin (la Lune), Shamash (le Soleil) et Ishtar (Vénus) – qui est associée de très près à la vie des hommes. Et il est vraisemblable que le signe de l'étoile ait été choisi originellement pour désigner le nom ou l'idéogramme des dieux et des déesses, devenant donc ainsi un synonyme du mot « dieu ».

Les astres sont, en Mésopotamie, l'image des dieux, et consulter les dieux revient à consulter les astres : il ne s'agit pas encore de tirer des horoscopes, mais de rechercher l'assentiment des dieux à telle ou telle action humaine, généralement collective, ou de dégager des pronostics de portée très générale. La divination ne s'exerce pas à des fins privées, personnelles, mais concerne l'État et le roi ; par ailleurs, cette pratique de

nature astrale s'inscrit dans un contexte essentiellement religieux. Dans de très anciennes tablettes remontant au IIIe millénaire avant notre ère se trouve un traité d'astrologie venant du palais de Sargon d'Agadè (2 800 ans avant J.-C.) : les présages y sont systématiquement consignés en de véritables traités. C'est cependant dans les années mille avant J.-C. qu'a été transcrit le grand manuel de l'astrologie mésopotamienne, le fameux *Enuma-Anu-Enlil* (« Lorsque Anu, Enlil… ») : comptant soixante-dix tablettes et quelque sept cents présages, on trouve dès la préface les principes de ce mode de divination : les astres ne sont pas ici les causes des événements à venir mais des signes envoyés par les dieux et donnés à lire aux hommes, comme dans cette prédiction : « Si près de la pointe droite du croissant lunaire se tient Sirius, les serviteurs du roi d'Élam le tueront au cours d'une révolte. S'il se tient près de la pointe gauche du même croissant, un roi occidental fera acte d'hostilité contre le roi d'Akkad. » Mais c'est encore de Chaldée que vient le plus ancien horoscope zodiacal connu ; il prend en compte les longitudes planétaires du 29 avril 410 avant J.-C. pour cette prédiction : « Au mois de Nisan, la nuit du 4 ( ?), est né… [le nom a disparu dans une cassure de l'argile], fils de Shuma-usur, petit-fils de Nadin-shumi, de la famille de Dêkê. La Lune se trouvait alors sous les pinces du Scorpion ; Jupiter, dans la constellation des Poissons ; Vénus, dans celle du Taureau ; Saturne, dans celle du Cancer, et Mars dans celle des Gémeaux ; Mercure n'était pas visible. Tout ira bien pour toi. » À une époque où il n'y a rien d'analogue en Égypte ou en Grèce, les Chaldéens sont donc capables d'établir des prédictions astrologiques pour des individus, non seulement à partir de leur date de naissance, mais aussi de celle de leur conception.

En Égypte et à la différence de Babylone ou de la Grèce, nous ne trouvons pas une tradition univoque fondée sur une hiérarchie divine au sommet de laquelle se trouve un dieu quasiment unique. Nombreux au contraire étaient les mythes religieux, qui variaient selon les lieux. Chaque

sanctuaire possédait ses légendes, ses récits étiologiques pour expliquer les usages locaux, le nom du sanctuaire et d'autres caractéristiques cultuelles. De multiples traditions ont donc existé, décrivant la course du Soleil, de la Lune, la crue du Nil, le retour de la végétation ou l'élévation du ciel au-dessus de la Terre. Mais les mythes obéissaient à deux principes : la continuité et le renouvellement. Illustrant ces principes, le père renaît dans son fils, le fils devient son propre père, etc. De là vient la formation, dans nombre de sanctuaires, de triades constituées d'un dieu-père, d'une déesse-mère et d'un dieu-fils dont la personnalité est réduite et qui n'est en fait qu'un double du père. L'expression la plus classique d'un tel thème réside dans le mythe osirien, central pour toute l'Égypte : symbole de la vie éternelle du défunt qui se calque sur le cycle annuel des saisons, Osiris est l'image de tout ce qui recommence. Sous sa forme humaine, il incarne la préoccupation la plus chère des hommes, la survie, ce qui explique sa grande popularité. Se souciant de la destinée du père et de celle du fils, il précise ce que l'un devient après la mort, tandis qu'il établit la légitimité d'un droit de succession pour le second : au mythe de la résurrection du père-Osiris s'est ajouté celui de la famille patrilinéaire avec Isis-épouse et sœur, et Horus-fils.

Sans rapport premier avec les astres, le rapprochement peut néanmoins se faire pour certains d'entre eux : c'est ainsi que Seth, connu surtout pour son rôle d'ennemi et d'assassin d'Osiris, est associé au Soleil, par le désordre et la violence qui le caractérisent et qui sont des aspects solaires pour les Égyptiens ; mais Horus est lui aussi associé au disque solaire. Du reste, avec le temps, nombreux sont les dieux qui deviendront des dieux-Soleil, sous les formes d'Amon-Râ, Khnoum-Râ, Sebek-Râ, etc., ce qui signifie que la puissance créatrice du Soleil est reconnue en chacun d'eux et non que le Soleil est adoré à travers chacune de ces divinités. La complexité des images et la multiplicité des traditions sont propres à la tradition religieuse en Égypte, qui ne saurait se réduire à un *credo* unique.

En ancienne Égypte, existait-il une divination astrale semblable à celle de Babylone ? On serait tenté de le croire en découvrant les divinités décanales qui recouvrent les sarcophages dès le Moyen Empire. Plus tardif puisqu'il date de la 18e dynastie du Nouvel Empire, c'est-à-dire des années 1500-1450 avant notre ère, le tombeau de Senmout, architecte de la reine Hatchepsout, présente un plafond orné de séries de décans, des divinités horaires et des constellations de l'hémisphère nord. Les décans, qui seront appelés à jouer un grand rôle dans l'astrologie grecque, ne sont ici que des divinités du temps : dénué de toute connotation divinatoire, le décan présente en revanche un caractère à la fois religieux et astronomique lié au comput du temps, au même titre, par exemple, que les « calendriers diagonaux » ou d'autres textes astronomiques comme ceux trouvés dans les tombeaux de Ramsès VI, Ramsès VII et Ramsès IX. Quel rôle peuvent jouer ces représentations calendaires ou horaires sur des monuments funéraires ? Elles expriment en fait les croyances des Égyptiens en un renouvellement perpétuel de la vie éternelle du défunt, qui se calque à la fois sur le cycle annuel des saisons et sur l'éternel retour du dieu Osiris. Les signes astraux sur les monuments funéraires égyptiens n'ont donc aucune valeur divinatoire, mais prennent au contraire une dimension eschatologique et religieuse.

L'astrologie évolue considérablement, en Grèce, sous l'effet d'une triple révolution dont géométrisation, rationalisation et « laïcisation » sont les maîtres mots. Les Grecs en effet sont les premiers à tenter d'expliquer géométriquement, par le recours au cercle, les espèces de boucles que paraissent parcourir les planètes pour un observateur terrestre. Par ailleurs, les caractéristiques des éléments naturels, chaud, froid, sec ou humide, ainsi que les oppositions de sexe sont systématiquement appliquées aux astres, ce qui permet de constituer des couples antagonistes ou amis susceptibles de sous-tendre rationnellement les prédictions astrologiques. Enfin, dans le monde grec, l'astrologue n'est nullement un prêtre comme le *bârû* chaldéen

; c’est un technicien, un professionnel qui vend ses services, en particulier aux grands et aux princes, même si certains particuliers sont assez férus d’astrologie pour être capables d’appliquer les règles de la mantique astrale.

Si Rome hérite du savoir grec – astronomique et astrologique –, elle rapporte cependant les astrologues à la nation mère de l’astrologie, c’est-à-dire la Chaldée, puisque les praticiens en divination astrale y sont appelés *Chaldaei*. Cette filiation affichée rejoint du reste un patrimoine de pratiques divinatoires issues d’Étrurie, en un double sens : la divination astrale chaldaïco-grecque rencontre à Rome l’*Etrusca disciplina* qui présente des points de contact à la fois avec la mantique astrale grecque et avec la divination chaldéenne. Rome devient donc le creuset où se rencontrent et s’influencent des pratiques divinatoires d’origine différente, parmi lesquelles l’astrologie grecque qui y connaît un développement considérable.

Que le ciel soit le domaine des dieux ou celui des êtres animés que sont les astres et les constellations, l’astrologue, lui, se pose volontiers en puissant détenteur d’un savoir sacré et caché qui lui permet de percer les mystères du ciel, comme un prêtre transmettant les paroles des dieux. C’est ce dont témoigne Firmicus Maternus qui, dans la première moitié du IV^e siècle de notre ère, écrit un traité d’astrologie, la *Mathesis* (c’est-à-dire la « Connaissance » par excellence) en huit livres ou, plus exactement, un ouvrage d’initiation à cette pseudo-science, à l’intention des amateurs éclairés aussi bien que des professionnels. Au début du livre 5, l’auteur, pour obtenir leur protection, adresse aux astres une prière digne de celles dédiées à des dieux comme Jupiter :

> Et vous, astres aux cours immortels, et toi aussi Lune, mère des corps humains, et toi, ô prince de tous les astres, qui enlèves et rends pareillement sa lumière au cours mensuel de la Lune, Soleil Très-Bon Très-Grand, toi qui, chaque jour, agences toutes choses sur toutes, avec la juste mesure de ta grandeur, toi par qui l’âme immortelle se distribue dans tous les êtres animés selon un arrangement divin, toi qui es seul à ouvrir les portes de la demeure d’en haut et au jugement de qui est réglé l’ordre des destins,

accorde à notre simple discours la faveur d'arriver jusqu'aux secrets de ta divinité (5, préf., 5-6[3]).

### 2.1.2. La catabase et l'anabase de l'âme (Porphyre)

La thématique de ce qu'il est convenu d'appeler la « catabase » (la descente) et l'« anabase » (la remontée) de l'âme est en relation avec l'idée d'un *continuum* entre le ciel et la Terre. Cette théorie prend sa source et sa justification dans le passage du *Timée* de Platon où le démiurge, après avoir utilisé les restes du mélange qui avait présidé à la création de l'âme du monde, fabrique l'âme humaine et assigne une étoile à chaque âme : « … revenu au cratère dans lequel il avait auparavant composé par un mélange l'âme de l'univers, [le démiurge] s'employa à fondre le reste des ingrédients utilisés antérieurement, en réalisant presque le même mélange, un mélange dont les ingrédients n'étaient plus aussi purs qu'avant, mais qui était de deuxième et de troisième ordre. Après avoir mélangé le tout, il divisa le mélange en autant d'âmes qu'il y a d'astres, et il affecta chaque âme à un astre. Et, y ayant fait monter les âmes comme sur un char, il leur révéla la nature de l'univers, et leur exposa les lois de la destinée… » (*Timée*, 41d-e)[4].

Le ciel constitue donc le séjour originel des âmes, quand celles-ci descendent dans le corps pour l'animer – au sens littéral du terme : elles sont alors obligées de parcourir la distance considérable qui sépare de la Terre le ciel des étoiles fixes. Comme cet espace est occupé par les différentes orbites planétaires, l'âme tout naturellement passe par ces astres dans sa descente comme dans sa remontée. Nous avons conservé là-dessus un texte précieux de Porphyre qui, dans le monde latin, a inspiré vraisemblablement Macrobe (voir *supra* I.1.4.3).

Le philosophe néoplatonicien Porphyre, né à Tyr en 234 dans une famille syrienne comme Posidonius, occupe une place de premier plan, à la fois par l'influence qu'il a exercée dans le monde romain et par la façon

dont il a effacé les frontières entre les idées et les croyances, entre philosophie et religion. Se posant en garant de la pensée de son maître Plotin qui s'est lui-même intéressé à l'influence des astres (*Ennéades*, 2.3.3 [52]), il a édité ses *Ennéades* et c'est lui qui a opéré la synthèse entre le platonisme, le plotinisme et le « chaldaïsme ». Ce dernier terme vise un recueil de textes connus sous le nom d'*Oracles chaldaïques*, ressortissant à une révélation d'ordre religieux ; y sont consignées les réponses données à un certain Julien dit le Théurge par Hécate, conçue comme déesse du ciel, de la Terre et des Enfers et qui est invoquée dans toutes les opérations magiques. Cela montre désormais la grande proximité entre philosophie, religion et pratiques occultes. Autant d'ingrédients auxquels recourt à son tour Porphyre : pour lui, en effet, le but de la pratique philosophique est l'élévation de l'âme vers Dieu, et ce au moyen des cultes secrets de la théurgie qu'il considère comme la plus importante des voies de salut et qui prend des allures de rite initiatique. L'influence dans le monde romain de Porphyre, qui révèle le néoplatonisme aux philosophes latins, est considérable et il constitue l'un des moments essentiels de la pensée occidentale : il n'est pas un philosophe qui, dans les siècles suivants, ne l'ait lu ou combattu, comme bon nombre de ses adversaires chrétiens.

L'exégèse porphyrienne de *L'Antre des nymphes* est, pour ce qui nous intéresse, particulièrement significative : étudiant un texte poétique à forte valeur symbolique – ce sont les vers 102-112 du livre 13 de l'*Odyssée* –, le philosophe allégorise une ascension mystique de l'âme, depuis le sensible jusqu'à l'intelligible. Au début du v^e^ siècle après J.-C., Macrobe, commentant le livre 6 de *La République* de Cicéron qui raconte le songe de Scipion (ce personnage se voyant, l'espace d'un songe, transporté au ciel, comme le sera son âme après sa mort), aura recours à la même thématique porphyrienne de l'anabase et de la catabase de l'âme, c'est-à-dire de la remontée ou de la descente des âmes du ciel sur Terre, dans l'homme, mais

il précisera – peut-être en utilisant un autre texte de Porphyre – les gains obtenus par l’âme au fil de sa descente interplanétaire :

> L’âme qu’[une] première surcharge a fait descendre le long du zodiaque et de la Voie lactée jusqu’aux sphères inférieures, non seulement […] gagne au cours de leur traversée une nouvelle enveloppe dans chaque sphère au contact du corps lumineux, mais elle y reçoit les différentes facultés qu’elle devra exercer durant son séjour dans le corps. Elle acquiert, dans la sphère de Saturne, le raisonnement et l’intelligence, ou ce que l’on appelle le *logistikon* et le *theôrètikon* ; dans celle de Jupiter, la force d’agir, dite *praktikon* ; dans celle de Mars, l’ardeur du courage appelée *thumikon* ; dans celle du Soleil, les facultés des sens et de l’imagination, qu’on appelle *aisthètikon* et *phantastikon* ; le mouvement du désir ou *epithumètikon* dans celle de Vénus ; la faculté d’exprimer et d’interpréter ce qu’elle sent, appelée *hermèneutikon*, dans la sphère de Mercure ; quant au *phutikon*, c’est-à-dire à l’aptitude à propager par la génération et à faire croître les corps, elle l’exerce en entrant dans la sphère lunaire. C’est la dernière [faculté] à partir du divin, comme la première dans tout ce qui nous concerne de terrestre. Ce corps en effet est la lie des choses divines comme la première substance animale (1.12.13-15)[5].

L’extrait de *L’Antre des nymphes* qui suit offre un curieux (mais significatif) mélange de remarques eschatologiques, teintées de platonisme et de pythagorisme, assorties de réflexions de nature astrologique (le Verseau, par exemple, est le « domicile nocturne » de Saturne, la plus funeste des planètes). La personnalisation et l’animation des planètes confirment en outre l’intrusion de données astrologiques dans le domaine de l’herméneutique philosophique. Enfin, des notions météorologiques et religieuses se mêlent également à l’allégorèse porphyrienne appelée à connaître une riche postérité aussi bien dans l’Antiquité tardive – chez Macrobe par exemple – qu’au Moyen Âge[6] !

> Dans les temps les plus anciens, avant que l’on eût inventé les temples, les cavernes et les antres étaient consacrés aux dieux ; en Crète par les Kourètes à Jupiter ; en Arcadie à la Lune et à Pan Lycéen ; dans Naxos à Dionysos et à Mithra, partout où on le connaissait ; et l’on se rendait ce dieu favorable grâce à une caverne. Aussi Homère ne se contente-t-il pas d’attribuer deux entrées à l’antre d’Ithaque ; mais [il ajoute que] l’une est tournée vers le Borée et l’autre [plus divine] vers le Notos et que l’on peut descendre par celle qui regarde le Borée. Mais il n’indique pas si l’on peut

descendre par celle qui est tournée vers le Notos et dit seulement que « les hommes ne passent point par là, c'est le chemin des Immortels ».

Il nous faut donc rechercher soit quel est le dessein de ceux qui consacrèrent [l'antre], si le poète rapporte des faits réels, soit du moins quel est le sens de l'énigme qu'il nous propose, si son récit est une fiction. Mais, pensant que cet antre représente l'image et le symbole du monde, Numénius et Cronius, son disciple, disent qu'il y a dans le ciel deux extrémités dont l'une n'est pas plus au sud que le tropique d'hiver, et l'autre pas plus au nord que le tropique d'été. Or le tropique d'été est dans le signe du Cancer et le tropique d'hiver dans le signe du Capricorne. Et comme le Cancer est le plus près de nous, il est attribué avec raison à la Lune très voisine de la Terre ; tandis que, le pôle méridional nous étant invisible, le Capricorne est attribué à [Saturne], la plus éloignée et la plus haute des planètes. Voici dans quel ordre sont placés les signes zodiacaux, du Cancer au Capricorne : d'abord le Lion, demeure du Soleil ; puis la Vierge, demeure de Mercure ; la Balance, demeure de Vénus ; le Scorpion, demeure de Mars ; le Sagittaire, demeure de Jupiter ; le Capricorne, demeure de Saturne. Puis inversement en partant du Capricorne, le Verseau, demeure de Saturne ; les Poissons, demeure de Jupiter ; le Bélier, demeure de Mars ; le Taureau, demeure de Vénus ; les Gémeaux, demeure de Mercure ; et enfin le Cancer demeure de la Lune. Ainsi les théologiens établissaient-ils deux portes, le Cancer et le Capricorne, que Platon appelle deux orifices. Et [Numénius et Cronius disent que] par le Cancer les âmes descendent et que leur remontée se fait par le Capricorne. Mais le Cancer est situé vers le Borée et approprié à la descente et le Capricorne situé vers le Notos et approprié à la montée. Or, les régions du Borée sont réservées aux âmes qui descendent vers la génération ; et c'est avec raison qu'il est dit que l'ouverture de l'antre tournée vers le Borée servait à la descente des hommes. Quant aux régions du Notos, elles sont réservées non aux dieux, mais aux âmes qui montent vers les dieux. Pour cela [Homère] a dit, non « la route des dieux » mais « des immortels », car [cette qualité d'être immortel] appartient aussi aux âmes qui par elles-mêmes ou par leur essence sont immortelles. Et Parménide, dit-on, fait aussi mention de ces deux portes dans sa *Physique* et elles sont connues aussi des Romains et des Égyptiens ; en effet, les Romains célèbrent les fêtes de Saturne au moment où le Soleil entre dans le Capricorne : alors les esclaves célèbrent l'événement en revêtant les vêtements des hommes libres et tout devient commun aux uns et aux autres. Par là le législateur a voulu faire entendre qu'à travers cette porte du ciel ceux que la naissance a faits esclaves sont délivrés par les fêtes de Saturne et par la demeure assignée à Saturne, comme ressuscités et repartis du monde. Puis la route qui commence au Capricorne les met sur la voie de la descente. Aussi, comme porte se dit *janua* [chez les Romains], ceux-ci appellent *januarius*, c'est-à-dire portier, le mois où le Soleil revient du Capricorne vers l'est quand il s'est tourné vers les régions du Borée. Chez les Égyptiens l'année ne commence pas au Verseau comme chez les Romains, mais au Cancer. Car près du Cancer est l'étoile Sothis que les Grecs appellent le Chien. Pour [les Égyptiens], le premier jour du mois [correspond au] lever

de Sothis qui est le commencement de la génération au monde. Aussi [Homère] n'a-t-il pas attribué de portes au levant et au couchant ni aux équinoxes, c'est-à-dire au Bélier et à la Balance, mais bien au Notos et au Borée et aux ouvertures les plus méridionales du côté du Notos et les plus septentrionales du côté du Borée, parce que cet antre était consacré aux âmes et aux nymphes Hydriades. Et pour les âmes ce sont là les lieux appropriés à la génération et au départ de la génération.

Quant à Mithra on lui a attribué une place propre aux équinoxes. Aussi porte-t-il le glaive du Bélier, signe de Mercure, et chevauche-t-il un taureau, le Taureau étant le signe de Vénus ; car Mithra est démiurge et maître de la génération. Il est placé sur le cercle des équinoxes, ayant à sa droite les régions du Borée et à sa gauche celles du Notos ; et on a assigné le Cautès du côté du Notos parce qu'il est chaud et [le Cautopatès] du côté du Borée du fait que ce vent est froid. Ce n'est pas sans raison que l'on adjoignait les vents aux âmes qui vont vers la génération ou qui en reviennent : parce que selon quelques opinions, les âmes attirent le souffle et en forment leur essence. Mais le Borée est destiné à celles qui vont vers la génération : à cause de cela, chez les agonisants, l'haleine du Borée « passant sur lui, ranima son cœur sans vie » (*Iliade*, V, 698), tandis que celle du Notos les fait mourir. Car le premier congèle la vie parce qu'il est plus froid et qu'il la fige dans la froideur de la génération terrestre, tandis que le second la dissout parce qu'il est plus chaud et qu'il la fait monter vers la chaleur divine. Mais comme la Terre que nous habitons incline plutôt vers le Borée, les [âmes] qui y naissent doivent forcément être amies du Borée et celles qui quittent cette Terre, [amies] du Notos. C'est aussi pour cette raison que le Borée est violent dès l'abord et le Notos quand il va cesser. Celui-là en effet atteint en droite ligne [les hommes] qui habitent vers le nord ; celui-ci vient de plus loin ; son flux est plus lent : c'est quand il s'est rassemblé qu'il augmente enfin. Comme c'est par la route du Borée que les âmes parviennent à la génération, on a dit que ce vent était amoureux. De là ces vers :

« Sous l'aspect d'un cheval à crinière bleue, [Borée] coucha près d'elles. Elles, engrossées, mirent bas douze pouliches » (*Iliade*, 20.224-225).

Et, dit-on, il enleva Orithya et engendra Zétès et Kalaïs.

Parce que le Notos est réservé aux dieux, on tire en plein midi les tentures dans les temples des dieux ; on observe ainsi le précepte homérique qui défend aux hommes l'accès des temples quand le Soleil incline au midi, mais c'est la route des immortels. Ainsi, quand le dieu est à son méridien, on place sur la porte [du temple] le symbole de midi et du Notos. Aussi, même à d'autres portes, il n'est pas permis de parler à quelque heure que ce soit, comme si les portes avaient un caractère sacré. Pour cette raison, les pythagoriciens et les sages d'Égypte défendaient de parler en passant les portes et portails, et ils honoraient par le silence le dieu qui est le principe de toutes choses.

Homère aussi sait que les portes sont sacrées ; c'est ce que montre chez lui Œnée frappant la porte en guise de supplication :

« Secouant la porte bien fermée, implorant son fils » (*Iliade*, 19.593).

Il connaissait les portes du ciel confiées aux Heures et qui sont l'origine des régions nuageuses ; elles sont ouvertes et fermées par les nuées, « pour écarter de l'entrée un nuage épais, ou l'y remettre » (*Iliade*, 5.751). Et [il dit] qu'elles grondent parce que ainsi font les coups de tonnerre à travers les nuées :

« D'elles-mêmes s'ouvrirent en grondant les portes du ciel gardées par les Heures » (*Iliade*, 5.749).

Il parle aussi quelque part des portes du Soleil désignant ainsi le Cancer et le Capricorne. Car [le Soleil] s'avance jusqu'à eux, descendant depuis le Borée vers les régions du Notos et de là remontant vers les régions du Borée. Or, le Capricorne et le Cancer sont voisins de la Voie lactée dont ils occupent les extrémités, le Cancer vers le Borée, le Capricorne vers le Notos. Selon Pythagore, « la contrée des Songes » est peuplée d'âmes : celles-ci se réunissent dans la Voie lactée, ainsi dénommée parce que les âmes, une fois tombées dans la génération, se nourrissent de lait ; c'est pourquoi, pour évoquer les âmes, on fait des libations avec du miel mêlé de lait ; car le désir de la volupté les attire vers la génération et le lait est conçu en même temps qu'elles sont conçues.

Les régions du Notos produisent des corps de petite taille, car la chaleur habituellement amaigrit fortement les corps, et ainsi les diminue et les dessèche ; dans les régions du Borée, au contraire, les corps sont grands. Les Celtes en sont une preuve, et les Thraces, et les Scythes, et leur terre, étant très humide, porte beaucoup de pâturages. Le nom même [de Borée] vient du nom des aliments (*bora*) ; car les aliments sont le nom de la nourriture, et le vent qui souffle de cette terre chargée de nourriture, parce qu'il est nourricier, est appelé Borée. Pour ces raisons donc, les régions boréales conviennent à la race mortelle et sujette à la naissance, et celles de Notos à la [race] plus divine, de même que le levant aux dieux et le couchant aux *daimones*.

Car la nature commençant par l'hétérogénie, partout, tout ce qui a deux issues la symbolise. Le voyage, en effet, s'accomplit par l'intelligible ou par le sensible, et dans le sensible, d'une part, par la sphère des étoiles fixes ou par la sphère des planètes et, d'autre part, par la route immortelle ou par la route mortelle. L'un des points cardinaux est au-dessus, l'autre au-dessous de la Terre ; l'un à l'orient, l'autre à l'occident ; une partie du monde est située à droite, l'autre à gauche ; la nuit [alterne] avec le jour. Et c'est pour cette raison que l'harmonie résulte d'une tension de cordes en opposition, et de la détente – à l'instar d'un arc – de sons qui se répondent. Platon parle aussi de deux ouvertures : par l'une on monte au ciel, par l'autre on descend vers la Terre, et les théologiens ont fait du Soleil et de la Lune les portes des âmes : par le Soleil elles montent et par la Lune elles descendent. Et chez Homère [*Iliade*, 24.528], il y a deux grandes jarres « de tous les dons qu'il [Jupiter] nous donne, l'une de maux, l'autre de biens » (Porphyre, *L'Antre des nymphes*, 20-29)[7].

### 2.1.3. L'apothéose astrale (Martianus Capella)

Un contemporain de Macrobe va combiner cette théorie singulière avec un mythe eschatologique : l'apothéose astrale. Ce thème a été déjà exploité politiquement à la fin de la République par Octave, le futur Auguste, qui a interprété l'apparition d'une comète, quelque temps après l'assassinat de son père adoptif, Jules César, comme le signe de son apothéose astrale. C'était déjà dans l'air du temps, puisque Cicéron, dans le *Songe de Scipion*, fait découvrir à son héros l'espace de la Voie lactée comme demeure des élus, des héros politiques. Plus tard, au V^e siècle après J.-C., Martianus Capella évoque la même thématique dans un ouvrage unique dans la littérature latine, les *Noces de Philologie et de Mercure*. Comme le titre l'indique, il s'agit du récit du mariage du dieu Mercure avec la mortelle Philologie. En guise de cérémonie, les invités assisteront à une série de développements, presque des cours, donnés par chacune des « jeunes filles de la dot », c'est-à-dire des sept servantes que Mercure offre en dot à Philologie : *Grammatica*, *Dialectica*, *Rhetorica*, *Geometria*, *Arithmetica*, *Astronomia* et *Harmonia* (livres 3 à 9). Dans les deux premiers livres, on assiste aux préparatifs – côté dieux au livre 1, et côté Philologie au livre suivant. C'est au livre 2 précisément qu'est décrite l'apothéose de Philologie. Emportée sur une litière et suivie d'une procession en tête de laquelle se trouve Junon, elle s'élève, ton après ton pourrait-on dire, jusqu'à la Voie lactée où l'attend l'assemblée des dieux et de ceux, parmi les humains, qui ont mérité, grâce à leur valeur ou à leur génie, d'occuper cet espace d'immortalité.

> Alors Junon, cédant aux prières de la jeune fille qui monte au ciel, la conduit avec elle dans les demeures célestes et lui montre de là la diversité des nombreuses puissances. « Ceux-là, dit-elle, que nous voyons de nature ignée et enflammée, qui descendent de l'éther lui-même et de l'orbite de la dernière sphère jusqu'au cercle du Soleil sont appelés dieux ; d'autres leur donnent le nom d'"habitants du ciel", et ils ordonnent les secrets des causes cachées. Ils sont en effet parfaitement purs et les prières des mortels soucieux ne les tourmentent pas du tout ; ils sont dits

imperturbables. C’est là que règne – c’est une grande évidence – Jupiter. Mais au-dessous de l’orbite du Soleil et jusqu’au globe lunaire, il y a les divinités de seconde béatitude et d’une puissance à peu près égale, divinités qui règlent oracles, songes et prodiges. Ce sont elles qui fissurent les entrailles pour l’haruspice, donnant ainsi certains avertissements, qui transmettent les voix et parlent par des signes prophétiques. Généralement elles avertissent ceux qui le demandent soit par la course d’un astre, soit par le lancement de la foudre, soit par un prodige inhabituel. Mais puisque chacune de ces divinités sert un des dieux supérieurs, sur leur avis et à leur suite, chacun est affecté comme préposé général à tous et aussi comme génie spécial à chaque mortel, lui qu’on a appelé aussi “président” parce qu’il préside à toutes les actions. On adresse des supplications au génie du peuple, quand on prie le génie général, et on accorde de la déférence au guide propre à chacun. On l’appelle “Génie” parce que, dès qu’un homme naît, il vient bientôt s’unir à lui. Ce protecteur et ce frère très fidèle garde l’âme et l’esprit de chacun ; et puisqu’il annonce les secrets des pensées à la puissance d’en haut, on pourra aussi l’appeler “Ange”. Les Grecs les appellent tous démons, du verbe qui signifie “diviser” ; en latin, on les a nommés “Médioximes”. On est d’accord pour dire que tous ces êtres sont d’une nature moins lumineuse et resplendissante que les dieux du ciel, comme tu le vois ; cependant ils ne sont pas massifs au point d’être saisis par le regard des hommes. Ici donc, vivent les Lares, ici vivent les âmes les plus pures, après l’étreinte du corps, âmes qui, le plus souvent, si elles remontent par la supériorité de leurs mérites, franchissent même le cercle du Soleil et les barrières enflammées. Ensuite, du cercle de la Lune à la Terre, tout ce qui s’étend entre les deux est divisé par une ligne interne de séparation et l’intervalle qui commence au cercle lunaire est différencié. Mais la partie supérieure, comme tu le vois, enferme ceux qu’on appelle demi-dieux et qu’il convient de nommer en latin *semones* ou *semidei*. Ils possèdent une âme céleste et un esprit divin, et sont engendrés sous forme humaine pour le bienfait de l’humanité entière. Le plus souvent, ils témoignent de leur caractère céleste par leurs propres miracles : par exemple, pour la naissance d’Hercule, le don d’une nuit double et, quand, petit enfant, il a étouffé les serpents, cela a attesté la puissance de sa divinité. Tagès a jailli des sillons et a enseigné aussitôt à son peuple les rites et l’usage de l’extispicine. Hammon est apparu avec des cornes de bélier, un vêtement de lainage et a montré aux assoiffés l’eau d’une source. À quoi bon parler de ceux qui, les premiers, ont montré aux mortels l’usage des choses et en ont tiré de grands avantages ? Dionysos la vigne à Thèbes ; Osiris, en Égypte, trouvant la boisson du vin et son usage ; Isis le blé en Égypte, Triptolème l’a enseigné en Attique ; Isis encore a montré l’usage du lin et ses semailles. L’Italie assigne à Pilumnus les morceaux de grains et le blé à broyer. La Grèce attribue à Asclépius la médecine. D’autres hommes de ce genre ont été engendrés pour la pratique divinatoire et les prédictions : Carmentis en Arcadie, appelée ainsi d’après le flot de ses chants (*carmen*) de vaticination ; la Sibylle d’Érythrée ou la Cuméenne de Phrygie : tu n’ignores pas qu’il n’y en a pas dix,

comme on dit, mais deux, c'est-à-dire la Troyenne Hérophile, fille de Marmessus, et Symmachie, fille d'Hippotens qui est née à Érythrée et a vaticiné à Cumes. Par cette capacité prophétique sont aussi fameux Amphiaraus et Mopsus. Du milieu de l'air jusqu'aux confins des monts et de la Terre se trouvent les demi-dieux et les héros, qui sont appelés Héros de ce que les Anciens appelaient la Terre Héra. C'est là que sont les Mânes, c'est-à-dire les puissances tutélaires attribuées aux corps humains, émanations des semences de leurs parents. Enfin, toute cette extension de l'air depuis la Lune se place sous la puissance de Pluton, qui est aussi appelé "Summanus" en tant que le sommet des Mânes. Là, la Lune qui gouverne cet air est appelée Proserpine. Mais les Mânes, puisqu'ils sont attribués au corps au moment initial de la conception, sont unis aux mêmes corps après la vie, et, tant qu'ils restent avec eux, sont appelés "Lémures". S'ils ont bénéficié de l'honneur dans leur première vie, ils passent au rang de Lares des maisons et des villes. Mais s'ils sont corrompus à la suite de l'incorporation, ils sont appelés Larves et Manies. Les Mânes donc sont considérés comme bienfaisants ou comme malfaisants, eux que les Grecs distinguent en les appelant *agathoi* et *kakoi daimones*. Dans ces lieux vivent aussi les Summanes et leurs protecteurs, Mana et Mantuona, les dieux aussi qu'on appelle "sombres", et de même Fura, Furinna et leur mère Mania, les Intempéries et autres dieux sinistres. Autour du cercle de la Terre, l'air troublé par la chaleur du haut et les exhalaisons et l'humidité des régions inférieures, mettant les âmes qui sortent des corps aux prises avec une espèce de flot brûlant, ne leur permet pas de s'envoler facilement. L'art de la fiction poétique a fait allusion à cette zone comme au Pyriphlégéthon, et les âmes impies que Védius y a condamnées s'y roulent, heurtées par un incessant vacarme. La Terre elle-même, du côté où elle est inaccessible aux hommes, est remplie de chœurs d'hommes à la longue vie (*macrobiotes*), qui habitent les bois, les forêts, les bosquets, les lacs, les sources et les fleuves et sont appelés Pans, Faunes, Fones, Satyres, Sylves, Nymphes, Devins et Devineresses ou même Fanes, qui donnent leur nom aux temples, parce qu'ils ont l'habitude de prophétiser. Tous ces êtres, après un temps très long, meurent comme des hommes, mais ils ont pourtant le pouvoir éminent de savoir à l'avance, d'attaquer et de nuire. C'est donc au milieu des premiers Génies que restera ton corps astral de vierge mortelle. La voilà pour toi la Junon ou Vesta de l'éther », car, en parlant, elle s'adresse à elle comme si elle était immortelle et déjà divine, « Assieds-toi sans détours dans le conseil de Jupiter ». Et elle prend une partie de l'encens de la jeune fille.

Alors les porteurs de la déesse saisirent la litière et la soulevèrent à grand-peine, après qu'ils se furent élevés de 126 000 stades, soulevés par la légèreté de l'air et qu'ils eurent rempli le premier ton des sons célestes, la vierge, ayant pénétré dans le cercle de la Lune et en suppliant la déesse par des vapeurs adaptées, observe de près qu'un corps sphérique et fragile, composé de la légère rosée d'en haut reflète les rayons d'une lumière projetée comme sur un miroir très brillant. On y voyait les sistres du Nil, la torche d'Éleusis, l'arc de Dictynne (Diane) et les tympans de Cybèle ; une

virago blême, à trois visages, rayonnait avec une majesté terrible, qui, bien qu'on la crût porteuse de cornes et âpre, exposée cependant à disparaître, montrait sur ses visages un chat, un cerf et quatre apparences. De là, à la moitié de la distance à la Lune, elle arriva à Cyllénius-Mercure. Après avoir parcouru ce demi-ton, accourt à sa rencontre, comme à leur maîtresse qui va se marier, une foule multiple et joyeuse de valets. Parmi eux arriva une femme d'une beauté et d'une parure éclatantes et richement parée d'une magnificence frappante, et qui, après avoir salué la jeune fille, osa l'embrasser. Mais la foule des domestiques (il y avait deux mille personnes, comme un certain Syrus le garantit) s'étonnait de ce que la femme, que les Étrusques disaient mariée à Cyllenius lui-même, sans le moindre pincement de jalousie, ait embrassé et enlacé la jeune fille. Cette Faconde (Éloquence) (c'était son nom) rappelait qu'elle était née et qu'elle avait grandi dans la maison de Philologie et qu'il n'était pas indigne que lui fût préférée l'élève qui l'avait toujours dotée, elle et les autres Disciplines, et les avait nourries. Vint aussi une jeune fille convenable et la plus sage des jeunes filles, qui, préposée à la maison et gardienne de Cyllénia, était appelée Thémis, Astrée ou Érigoné ; elle apportait dans ses mains ses épis et une peinture d'ébène ciselé de cette façon : il y avait un oiseau égyptien au milieu, appelé ibis par les habitants ; mais on voyait une tête avec un pétase et un visage très beau que léchaient deux serpents qui l'enveloppaient ; au-dessus une verge très brillante, dont le début était doré, le milieu était pers et la fin était noire. À droite, une tortue et un scorpion menaçant ; à gauche, un chevreuil. Mais il poussait, pour le provoquer au combat, un oiseau à double aigrette qui est particulièrement doux parmi les oscènes [oiseaux dont le chant servait de présage]. L'ibis lui-même porte le nom caractéristique d'un mois du calendrier de Memphis. La jeune fille vénéra ce tableau, se rendant compte qu'il avait été porté pour elle, et, bien qu'elle reconnût le symbole de son fiancé, elle n'osa cependant pas passer outre sans formuler une prière. Alors arriva aussi la plus brillante des Atlantides, qui s'est élevée par son commerce amoureux avec Jupiter et la hauteur échue à son fils chéri (Mercure) ; elle ne trouva pas convenable d'apparaître libre, sans balance, même par politesse pour sa belle-fille. La jeune fille la vénéra, car elle l'a bien associée à son fils, et commença à l'honorer par deux bêtes consacrées à celui qui a pouvoir sur les gains. Ensuite l'ascension se fait plus rapide, et elle vole d'un demi-ton jusqu'au cercle de Vénus ; et, après avoir prié comme il convenait Vénus qui se montrait complaisante envers son mariage, elle considéra, à ce qu'on rapporte, sa grande beauté, mais avec des dragons enroulés dans ses cheveux et son abondante chevelure tirée, elle avait des attributs mâles et femelles dont elle harmonisait en elle-même les natures contraires. Bientôt elle se hâta d'atteindre au cercle du Soleil ; elle peinait dans une ascension du sescuple (3/2), qui passait pour un ton et demi. Là, elle aperçut un bateau qui mettait un frein, par des élans opposés, aux courses de la nature tout entière, un bateau tout à fait rempli d'un amoncellement de flammes et accomplissant sa révolution avec son chargement merveilleux. Sept marins, des frères sans doute car très ressemblants, le pilotaient. On

voyait les formes peintes d'un chat à la proue, d'un lion sur le mât et d'un crocodile à l'extrémité. Sur ce même vaisseau, une source de lumière éthérée, qui coulait par un écoulement secret, se répandait dans les astres du monde entier. À ce spectacle, Philologie, se levant, suppliant, en signe de profonde adoration, et les yeux légèrement fermés, adresse au dieu ces paroles :

« Puissance sublime d'un père inconnu ou son premier rejeton,
Source du sentiment, origine de l'intelligence, principe de la lumière,
Toi qui règnes sur la nature, dieu et garantie visible des dieux,
Œil du monde, splendeur de l'éclatant Olympe,
Toi qui peux contempler le Père au-delà de nos mondes
Et regarder le Dieu transcendant, toi à qui obéit le cercle
De l'éther et qui règles les orbes en leurs immenses tours :
Car tu parcours la route du milieu, donnant seul le propice
Équilibre aux dieux d'en haut, quand tu ajoutes ta règle à leurs courses.
De là vient ton droit à parcourir le quatrième cercle,
Pour que se vérifie le nombre au rapport parfait :
N'est-ce pas de ce principe que tu donnes le double tétracorde ?
Le Latium t'appelle Soleil, parce que, seul à avoir cet honneur,
Tu es après le Père le sommet lumineux ; sacrée par ses douze rayons,
Ta tête, à ce qu'on dit, porte la lumière de l'or,
Car c'est autant de mois et autant d'heures que tu génères.
Tu fais tourner bride, dit-on, à quatre chevaux ailés,
Parce que seul tu domptes le quadrige produit par les éléments.
Repoussant en effet les ténèbres, tu dévoiles la lumière azuréenne ;
De là, dit-on, vient qu'on t'appelle Phébus livrant les secrets du futur
ou Lyée, parce que tu absous les actes nocturnes.
Le Nil t'honore en Sérapis, Memphis en Osiris,
Des cultes différents honorent en toi Mithra, ou Pluton et le cruel Typhon ;
Tu es le bel Attis aussi, le jeune inventeur de la charrue recourbée,
Les Libyens assoiffés te donnent le nom d'Hammon et Byblos Adonis.
Ainsi toute la Terre t'appelle de noms divers.
Salut, véritable face des dieux, visage paternel :
Tes trois lettres forment, avec 608,
Le nom et le signe sacrés de l'Intellect.
Permets-nous, Père, de monter aux assemblées célestes des dieux
Et de connaître, par ton nom sacré, le ciel porteur d'étoiles. »

Elle fut entendue et reçut l'ordre de continuer jusqu'au séjour des dieux. Mais, ayant gravi un demi-ton, elle est arrêtée par le cercle de Mars, où se trouvait le plus grand des fils de Jupiter. De ce cercle on voyait le fleuve Pyriphlégéthon couler jusqu'aux enfers. L'ayant traversé (car il n'était pas pénible de traverser l'intervalle

d'un demi-ton), elle parvint à l'astre éclatant de Jupiter, dont le cercle retentissait en mode phrygien. C'est là qu'était l'astre à l'équilibre vivifiant et salutaire ; sa lueur se reflète en doux éclats ; la nature de sa lumière, brillante du mélange de chaud et de froid, rutilait en une prospère tranquillité. C'est là en effet qu'est l'astre de Jupiter, car lui-même, parcourant du regard tout le corps du monde, allait, disait-on, au conseil et au sénat célestes. De là, ayant dépassé ce cercle et s'étant élevée d'un intervalle identique, elle aperçut le créateur des dieux, plein de raideur, prisonnier du froid et des frimas neigeux ; ce même orbe, qu'elle essayait de contourner, résonnait en mode dorien. Mais on voyait à son chef tantôt une face de dragon, tantôt une gueule de lion, tantôt des crêtes avec des dents de sanglier ; funeste, il répandait fureur et destruction ; sa puissance cependant, en raison de la grandeur de son cercle, passait pour supérieure et préférable à celle des autres. Enfin, terrifiée par les faux et les tambourins, la jeune fille fuit un environnement aussi intolérable. Ensuite, ils s'élèvent à grand effort d'un sescuple (3/2) de la route ; on parvient en effet, en un ton et demi, au globe de la sphère céleste et à l'espace couvert d'étoiles. Ainsi, accablés de fatigue et harassés par l'ascension des six tons et des stades, comme ils voyaient que tout ce qu'ils avaient parcouru produisait l'accord d'octave selon une modulation parfaite et complète, revigorés après ces lourdes peines, ils se reposèrent un peu.

Philologie elle-même, sautant à bas de la litière, en contemplant les immenses champs de lumière et la tranquillité printanière de l'éther ; tantôt contemplant les formes si diverses des décans et tantôt admirant les 84 liturges qui se tiennent dans le ciel ; en voyant en outre luire les globes des nombreux astres et l'enchevêtrement de leurs cercles en des liens réciproques, et en voyant la sphère même qui clôture le dernier circuit impulsée par un mouvement incroyablement rapide ; en voyant les pôles et l'axe au mouvement vibratoire au sommet du ciel traverser le fond de la Terre, et toute la masse et la machine du ciel mues en un mouvement de rotation spontané ; sans ignorer que le divin père d'une si grande œuvre et d'un si grand mécanisme s'est soustrait aussi à la connaissance même des dieux, puisqu'elle savait qu'il était transcendant, au-delà des béatitudes supraterrestres, tout à la joie de l'empyrée et du monde intelligible, Philologie donc, agenouillée près du mur même du dernier tracé et concentrée de toutes les forces de son âme, prie longtemps en silence, criant avec la voix de l'âme des formules selon le rite des Anciens, formules numériquement variées selon l'hétérogénéité des peuples, mystérieuses par leur sonorité, prononcées selon certaines combinaisons de lettres, et elle vénère par des mots les divinités souveraines du monde intelligible et leurs ministres vénérables pour les puissances de la sphère sensible, et tout l'univers contenu dans la profondeur du Père infini, et elle invoque trois dieux particuliers et sept autres radiés, dieux du jour et de la nuit. Elle prie aussi la vierge des sources, et, selon les mystères de Platon, la première et la seconde puissance transcendantes.

Après avoir prié bien longtemps, avec ces prières et de tout son cœur la fleur du feu et cette vérité qui vient à l'être de ce qui n'a pas d'être, elle crut alors voir qu'elle

> avait mérité l'apothéose et la déification. De fait, les blancheurs d'un fleuve de lait coulaient, en traînées, des astres enflammés. Joyeuse donc et manifestant sa reconnaissance, elle tourna dans la Voie lactée, où elle savait que le sénat des dieux était réuni par Jupiter. C'était là aussi qu'était la demeure de Jupiter, qui, d'une grandeur incroyable, occupait le pourtour du monde, l'emportait par sa beauté remarquable sur l'éclat des astres, et croisait le cercle du zodiaque en une exceptionnelle disposition. En outre, elle brillait d'un tel éclat qu'on la croyait fabriquée en argent. Là, les murs couleur de lait et la voûte entrelacée de bordures de neige étaient tout blancs, quand déjà Jupiter, assis avec Junon et tous les dieux dans une très haute tribune et sur des sièges de lait, attend l'arrivée du cortège nuptial. Il entendit les voix des Muses et les doux chants aux accords variés en même temps que la jeune fille arrivait ; il donna l'ordre à Cyllénius de s'avancer en premier ; avec lui Liber et le Délien, frères fidèles et très affectueux, Hercule aussi, Castor et Pollux, Gradivus et tous les dieux nés de Jupiter faisaient escorte à Cyllénius. Les princes des éléments, la très belle foule du peuple des anges et aussi les âmes des anciens bienheureux, qui avaient aussi mérité le séjour céleste, suivaient les pas du fils de Maia. On pouvait voir Linus, Homère et le poète de Mantoue couronnés et chantant, Orphée et Aristoxène jouant de la lyre, Platon et Archimède faisant tourner les sphères d'or. Héraclite brûlait ; on voyait Thalès en eau et Démocrite entouré d'atomes ; Pythagore de Samos calculait sur les doigts certains nombres célestes, Aristote aussi cherchait avec un soin particulièrement minutieux Entéléchie sur les sommets célestes, Épicure, de son côté, offrait des roses mêlées aux violettes et tous les attraits des voluptés. Zénon accompagnait une femme devineresse, Archésilas, les yeux fixés sur le cou d'une colombe, doutait, et une nombreuse foule vêtue à la grecque, à cause de la différence des idées, produisait des sons discordants. Tous ces individus, au milieu des chants du chœur des Muses, en dépit de leurs cris, ne pouvaient être entendus dans leurs criailleries (Martianus Capella, *Les Noces de Philologie et de Mercure*, 2.180-213)[8].

Dans ce texte d'une grande luxuriance, l'ascension céleste de la jeune Philologie mime, d'une certaine façon, l'anabase de l'âme après sa séparation d'avec le corps. En même temps, le récit de Capella donne des précisions sur les intervalles numériques qui séparent les différentes planètes, de la Terre à la sphère céleste. On voit par là le lien très fort qui unit ces trois aspects.

### 2.1.4. La musique des sphères (Macrobe)

C’est à Porphyre – sans doute au *Commentaire au Timée* qu’il aurait écrit – que Macrobe, de son côté, au livre 2 du commentaire au *Songe de Scipion* (2.1-4), emprunte longuement la théorie pythagoricienne de la musique des sphères : il s’agit d’un système qui donne cohérence au cosmos et rationalise l’immensité des espaces interplanétaires en leur assignant la valeur numérique des divers intervalles musicaux, soit 9/8 pour le ton, 4/3 pour la quarte, 3/2 pour la quinte, 2/1 pour l’octave.

Un tel système ne saurait se comprendre sans un retour aux deux textes platoniciens qui constituent le soubassement épistémologique de cette organisation. C’est d’abord la page du *Phèdre* où Socrate affirme à la fois l’immortalité de l’âme et sa nature de premier moteur :

> Toute âme est immortelle, car tout être continuellement en mouvement est immortel. Celui qui transmet le mouvement et le reçoit, au moment où son mouvement cesse, il cesse de vivre ; mais l’être qui se meut lui-même, du fait qu’il ne s’abandonne jamais, est le seul à ne jamais cesser de se mouvoir, et il est pour les autres êtres qui tirent le mouvement du dehors la source et le principe du mouvement. Or, un principe ne saurait être produit. Toute chose produite doit naître d’un principe, et le principe ne naître de rien ; car si le principe naissait de quelque chose, il ne serait plus un principe. Puisqu’il n’a pu être produit, il ne peut pas non plus être détruit ; car s’il périssait une fois, il ne pourrait renaître de rien, et rien ne pourrait plus naître de lui, si tout doit naître d’un principe. Ainsi l’être qui se meut de lui-même est un principe de mouvement, et il ne peut naître ni périr ; autrement tout le ciel et toute la Terre tomberaient ensemble dans l’immobilité, et il n’y aurait plus moyen dès lors qu’ils puissent de nouveau exister et être mis en mouvement. Il est prouvé que ce qui se meut soi-même est immortel. Or, qui hésitera à accorder que la puissance de se mouvoir soi-même est précisément l’essence et le sens de l’âme ? Tous les corps qui reçoivent le mouvement du dehors sont inanimés ; tous les corps qui tirent le mouvement d’eux-mêmes ont une âme. Telle est la nature de l’âme (*Phèdre*, 245c5-e7)[9].

Le second texte fondateur de cette étrange théorie est le passage du *Timée* dans lequel le démiurge procède à la partition numérique de l’âme du monde, une fois qu’elle a été constituée du mélange de trois substances – le Même, l’Autre et le-Même-et-l’Autre :

> Quand il eut mêlé le divisible et l'indivisible avec la substance intermédiaire, et de ces trois choses formé un tout unique, il divisa ce tout en autant de parties qu'il était convenable, et chacune se trouva contenir du Même, de l'Autre et de la substance intermédiaire. Voici comment il opéra cette division : d'abord il ôta du tout une partie, puis une deuxième partie double de la première, une troisième valant une fois et demie la deuxième et trois fois la première, une quatrième double de la deuxième, une cinquième triple de la troisième, une sixième octuple de la première, une septième valant la première vingt-sept fois. Cela fait, il remplit les intervalles doubles et triples, en enlevant au tout encore d'autres parties qu'il plaça de manière à ce qu'il y eût dans chaque intervalle deux médiétés, dont la première surpasse les extrêmes d'une quantité égale à celle dont elle est surpassée, et dont la seconde surpasse les extrêmes d'une quantité égale à celle dont elle est surpassée. De cette insertion de moyens termes résultèrent des intervalles nouveaux tels que chaque nombre valût le précédent augmenté de la moitié, du tiers ou du huitième [3/2, 4/3, 9/8], et il remplit tous les intervalles égaux à 4/3 par des intervalles de 9/8, laissant de côté dans chaque intervalle de 4/3 une partie telle que l'intervalle restant soit défini par le rapport de 256 à 243. C'est ainsi que le premier mélange, dont il retrancha ces parties, se trouva entièrement employé. […] Ainsi, l'âme, infuse partout, depuis le milieu jusqu'aux extrémités et enveloppant le monde circulairement, introduisit, en tournant sur elle-même, le divin commencement d'une vie perpétuelle et bien ordonnée pour toute la suite des temps (*Timée*, 35b2-36b6 et 36e2)[10].

La bande de l'âme du monde, avant d'être animée d'un mouvement spontané et éternel, est donc divisée selon des rapports numériques significatifs. On reconnaît, en effet, dans la suite 1, 2, 3, 4, 9, 8, 27, une double progression géométrique de raison 2 et 3, soit, à partir du 1, 2, $2^2$, $2^3$ d'un côté et de l'autre 3, $3^2$, $3^3$. En outre, entre ces nombres se trouve insérée une double série de moyennes proportionnelles – une moyenne harmonique et une moyenne arithmétique.

Par ailleurs, les trois types d'intervalles – 4/3, 3/2 et 9/8 – étaient déjà connus, à l'époque de Platon, comme correspondant à des rapports musicaux : la quarte à 4/3, la tierce à 3/2 et le ton à 9/8. Et la structure mathématique de l'âme du monde – de 1 à 27 – est musicalement constituée de 4 octaves (4 x 2/1), une quinte (3/2) et un ton (9/8). La tradition platonicienne associe en outre les fractions numériques aux intervalles musicaux en adossant le découpage du *Timée* à la légende d'un Pythagore

découvrant les intervalles numériques liés aux consonances musicales soit en suspendant à des cordes des poids différents, soit en tapant avec des marteaux de poids variés. Macrobe, commentant Cicéron, relate les deux expériences :

> Il [Pythagore] passait par hasard devant une forge dont les ouvriers étaient occupés à battre un fer chaud, lorsque ses oreilles furent tout à coup frappées par des sons proportionnels, et dans lesquels la succession du grave à l'aigu était si bien observée que chacun des deux tons revenait ébranler le nerf auditif à des temps toujours égaux, en sorte qu'il résultait de ces diverses consonances un tout harmonique. Saisissant une occasion qui lui semblait propre à confirmer sa théorie par le sens de l'ouïe et par celui du toucher, il entre dans l'atelier, suit attentivement tous les procédés de l'opération et note les sons produits par les coups de chaque ouvrier. Persuadé d'abord que la différence d'intensité de ces sons était l'effet de la différence des forces individuelles, il veut que les forgerons fassent un échange de leurs marteaux ; l'échange fait, les mêmes sons se font entendre sous les coups des mêmes marteaux, mus par des bras différents. Alors, toutes ses observations se dirigent sur la pesanteur relative des marteaux ; il prend le poids de ces instruments, et en fait faire d'autres qui diffèrent des premiers, soit en plus, soit en moins : mais les sons rendus par les coups des derniers marteaux n'étaient plus semblables à ceux qui s'étaient fait entendre sous le choc des premiers, et ne donnaient que des accords imparfaits. Pythagore en conclut que les consonances parfaites suivent la loi des poids ; en conséquence, il rassembla les nombreux rapports que peuvent donner des poids inégaux, mais proportionnels, et passa des marteaux aux cordes sonores. Il tendit une corde sonore avec des poids différents, et dont le nombre égalait celui des divers marteaux ; l'accord de ces sons répondit à l'espoir que lui avaient donné ses précédentes observations… (*Commentaire au Songe de Scipion*, 2.1.9-12)[11].

De l'Antiquité au Moyen Âge, ce type d'anecdote est topique dans tout développement sur la musique[12].

Pour en revenir aux témoignages platoniciens, les deux passages du *Phèdre* et du *Timée* – qui seront également traduits en latin[13] – ont donné lieu à une riche exégèse pluriséculaire se fondant entre autres sur la fameuse harmonie céleste. Cette théorie, déjà exposée et combattue par Aristote, a connu un grand succès dans l'Antiquité (*Traité du ciel*, 2.9, 290b 12 *sq*.). On la trouve, par exemple, dans *Le Jour natal* (ou « jour

anniversaire » *De die natali*) d'un obscur grammairien du IIIe siècle de notre ère, Censorinus, qui se dit lui-même tributaire du néopythagoricien Varron. Cet opuscule est l'occasion, pour son auteur, d'aborder un ensemble de questions liées, d'une part, à la naissance (origine de l'homme, modalités et durée de la gestation) et, d'autre part, à la datation (cycles naturels et cycles artificiels – les calendriers). Entre ces deux parties prend place un développement sur l'éternité et le temps. Le passage sur la musique des sphères s'intègre dans un chapitre sur les rapports musicaux qui « ont un rapport avec notre naissance » :

> … Pythagore a dit que tout cet univers est organisé d'après le système musical ; que les sept étoiles errantes entre le ciel et la Terre, qui règlent la génération des mortels, ont un mouvement harmonique et des intervalles correspondant aux intervalles musicaux, et qu'elles émettent, chacune suivant sa hauteur, des accords divers et si réguliers qu'il en résulte une délicieuse mélodie, mais que nos oreilles n'entendent point, trop faibles qu'elles sont pour soutenir la grandeur majestueuse d'un tel concert. […] De la Terre à la Lune, Pythagore a pensé qu'il y a environ 126 000 stades, ce qui donne l'intervalle d'un ton ; de la Lune à l'étoile de Mercure, qui est nommée « la Brillante », il y en a la moitié, soit un demi-ton ; de Mercure à l'étoile de Vénus, nommée « la Porte-lumière », il y en a environ autant, soit encore un demi-ton ; que de cette étoile au Soleil il y en a trois fois autant, soit un ton et demi ; qu'ainsi le Soleil est éloigné de la Terre de trois tons et un demi-ton, soit de l'intervalle de quinte ; qu'il est distant de la Lune de deux tons et demi, soit de l'intervalle de quarte ; que du Soleil à l'étoile de Mars, appelée « l'étoile de feu », il y a autant de distance que de la Terre à la Lune, soit l'intervalle d'un ton ; que de l'étoile de Mars à celle de Jupiter, appelée « l'Éclatante », il y en a la moitié, soit un demi-ton ; qu'il y en a autant de l'étoile de Jupiter à celle de Saturne, qu'on nomme « la Splendide », soit encore un demi-ton ; que de là au ciel supérieur, où sont les signes, il y a de même l'intervalle d'un demi-ton. Ainsi, du sommet du ciel au Soleil, il y a un intervalle de quarte, c'est-à-dire de deux tons et demi ; et du même ciel au point le plus haut de la Terre, il existe six tons, ce qui donne l'intervalle d'une octave. Il a, de plus, rapporté aux autres étoiles, beaucoup d'autres règles constitutives de l'art musical, et il a prouvé que tout cet univers est enharmonique : aussi Dorylas (?) a-t-il écrit que ce monde est l'instrument de Dieu ; d'autres ont ajouté que c'est un heptacorde, à cause des évolutions aussi variées que régulières des sept étoiles errantes… (13.1-5)[14].

On a donc T-L = 1 ton ; L-Me = ½ ton ; Me-V = ½ ton ; V-S = 1 ton ½ ; S-Ma = 1 ton ; Ma-J = ½ ton ; J-Sa = ½ ton et Sa-étoiles fixes = ½ ton, soit de la Terre au Soleil 3 tons ½, intervalle de quinte (3/2), et du Soleil aux fixes 2 tons ½, intervalle de quarte (4/3), soit de la Terre au ciel des fixes 6 tons, c'est-à-dire une octave. Les intervalles musicaux sont ainsi appliqués aux espaces interplanétaires pour leur conférer une harmonie propre au divin, et ce même découpage se retrouve, parfois avec quelque variation, dans tous les textes.

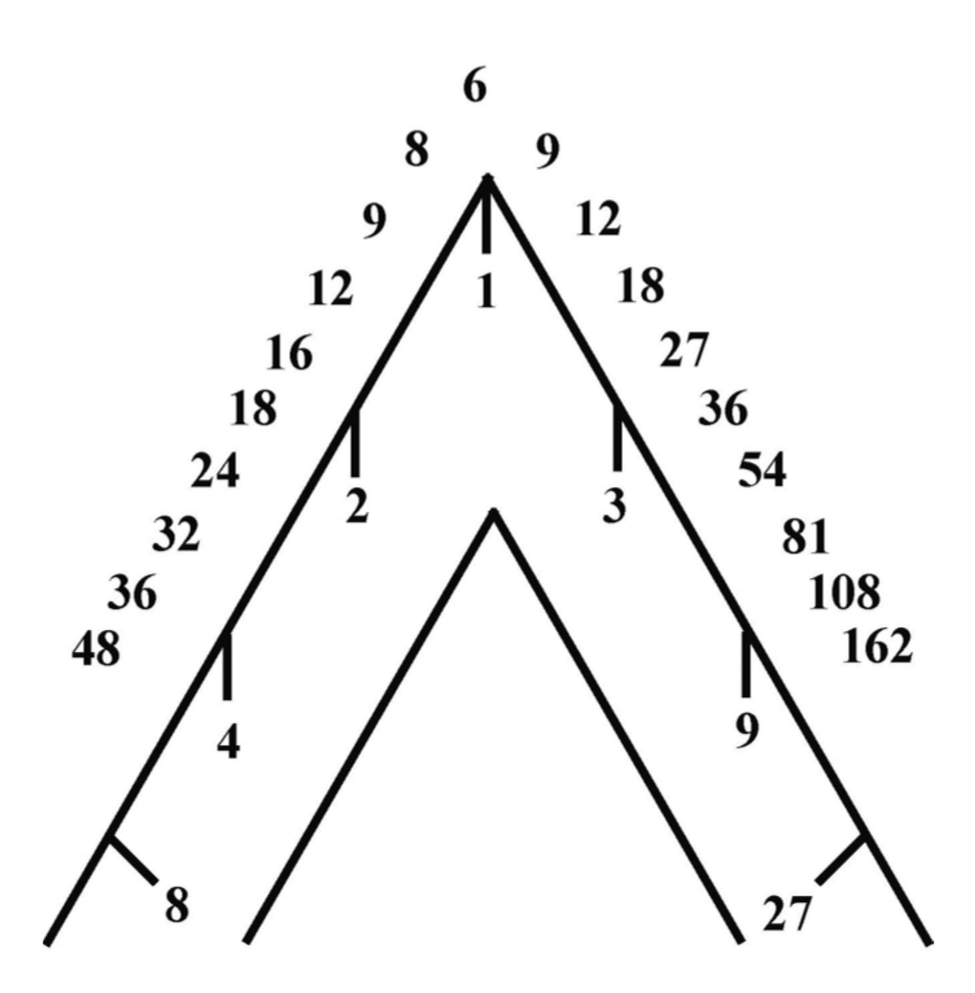



*Fig. 23. Écarts musicaux et harmonie des sphères (d'après une gravure de l'édition latine d'Angelus Britannicus, Brescia 1501)*

Une telle mathématisation pourrait suggérer une approche rationnelle du cosmos et du devenir de l’âme humaine. Ce n’est guère le cas dans les témoignages tardifs que nous avons conservés et qui sont influencés par les nouvelles croyances et, en particulier, par la vogue de l’astrologie. Dès lors, et contrairement à ce que l’on pourrait penser, les clivages originels paraissent désormais gommés et de cette nouvelle vulgate philosophique émergent quelques grands thèmes ou croyances communs à tous : ainsi le dilemme entre liberté et nécessité, ou l’origine céleste des âmes et leur devenir.

Du reste, si les Stoïciens croyaient fermement en une providence divine, Platon n’excluait pas de son côté la possibilité d’une communication entre les dieux et les hommes. Dans les deux cas, la divination était souhaitée, voire revendiquée, comme productrice de vérité, ou à tout le moins admise.

## 2.2. La divination

Rencontre du religieux et de la métaphysique, la divination est une pratique courante dans les sociétés antiques. Il n’était pas question d’entreprendre quelque action que ce fût sans avoir consulté en préalable les dieux, astraux ou non. Suivant le mode divinatoire utilisé, les outils de la consultation changent, mais aussi les champs d’application ou d’investigation des pratiques divinatoires autres que l’astrologie.

### 2.2.1. Les outils de la consultation divinatoire

Si l’on va du plus simple au plus complexe, il convient d’évoquer tout d’abord le seul instrument dont a besoin le devin étrusque : le *lituus* ou bâton recourbé qui a dû être à l’origine le sceptre des Lucumons dépositaires de la science révélée par Tagès, et qui est resté un insigne honorifique plutôt qu’un authentique outil. Il sert à partager, suivant certaines règles traditionnelles, le champ de vision en régions distinctes, de

façon à en faire un *templum*, un « temple », c'est-à-dire un espace orienté, limité et « divisé » (« diviser » est l'idée fondamentale que représente le mot *templum* dont le sens reste conforme à l'étymologie probable). Il s'agit en effet d'observer, dans l'espace ainsi délimité – aérien plutôt que céleste –, les signes envoyés par la divinité, tels que la foudre, le vol d'oiseaux…

À la différence du devin qui cherche à interpréter le message divin à partir uniquement des phénomènes circonscrits à un espace limité, l'haruspice qui inspecte les foies des victimes a entre ses mains un modèle réduit de l'univers. L'hépatoscopie étrusque est mieux connue par la découverte de foies de terre ou de bronze qui offrent des découpages significatifs car ils présentent « une topographie des demeures des dieux dans le ciel ; cette topographie est orientée suivant les seize points cardinaux étrusques ; les dieux bons sont à l'est, les méchants à l'ouest, les uns à droite, les autres à gauche. Le principe de l'haruspicine est le même que celui des autres modes de divination : le présage dépend de l'emplacement du signe dans le *templum* » (Grenier 1946 : 297-298). Le foie devient donc le miroir du monde au moment du sacrifice ; il devient un véritable microcosme où se projettent les différentes parties du ciel, lieux ou « domiciles » – pour utiliser un terme astrologique – des dieux. L'haruspicine étrusque est donc fondée sur un symbolisme cosmique très fort (le foie fonctionne comme une image miniature du cosmos) et sur des homologies, terme à terme, entre les différents ensembles – macrocosme et microcosme. Les seize cases découpées dans le foie ne sont pas sans rappeler les seize « maisons » astrologiques. Et par ailleurs (autre point de contact avec l'astrologie ?) les foies retrouvés servaient sans doute de modèle aux haruspices, soit pour la formation (en dépit d'un enseignement oral qui se transmettait à l'intérieur des familles), soit pour la consultation.

L'astrologue, lui, a besoin d'un plus grand outillage. S'il veut d'abord s'initier à la science du ciel (ce qui n'est pas indispensable), il pourra utiliser des modèles réduits : les sphères ou cartes célestes par exemple, ou

des dessins de constellations isolées comme ceux qui illustrent certains manuscrits. C’est ainsi que le Romain M. Claudius Marcellus, après sa victoire sur la ville de Tarente en 212 avant notre ère, y prend deux sphères construites par l’astronome Archimède dont l’une sera placée dans le temple de *Virtus* à Rome et l’autre deviendra la propriété propre du chef romain : longtemps après, Cicéron, au seuil de son traité sur la *République*, met en scène une conversation censée avoir eu lieu en 129 avant notre ère, entre Scipion Émilien et ses amis dont l’un, Philus, raconte les impressions qui furent les siennes quand il contempla pour la première fois le planétaire d’Archimède dans la demeure des Claudii Marcelli :

> […] je me souviens que C. Sulpicius Gallus, un des plus savants hommes de notre pays, comme vous ne l’ignorez pas, s’étant rencontré par hasard chez M. Marcellus, qui naguère avait été consul avec lui, la conversation tomba sur un prodige exactement semblable. Gallus fit apporter cette fameuse sphère, seule dépouille dont l’aïeul de Marcellus voulut orner sa maison après la prise de Syracuse, ville si pleine de trésors et de merveilles. J’avais souvent entendu parler de cette sphère qui passait pour le chef-d’œuvre d’Archimède, et j’avoue qu’au premier coup d’œil elle ne me parut pas fort extraordinaire. Marcellus avait déposé dans le temple de la Vertu une autre sphère d’Archimède, plus jolie et plus connue du public. Mais, lorsque Gallus eut commencé à nous expliquer, avec une science infinie, tout le système de ce bel ouvrage, je ne pus m’empêcher de penser qu’il y avait eu dans ce Sicilien un génie d’une portée à laquelle la nature humaine ne me paraissait pas capable d’atteindre. Gallus nous disait que l’invention de cette autre sphère solide et pleine remontait assez haut, et que Thalès de Milet en avait exécuté le premier modèle ; que dans la suite Eudoxe de Cnide, disciple de Platon, avait représenté à sa surface les diverses constellations attachées à la voûte du ciel ; et que, de longues années après, Aratus, qui n’était pas astronome, mais qui avait un certain talent poétique, décrivit en vers tout le ciel d’Eudoxe. Il ajoutait que, pour figurer les mouvements du Soleil, de la Lune et des cinq étoiles que nous appelons errantes, il avait fallu renoncer à la sphère solide, incapable de les reproduire, et que la merveille de l’invention d’Archimède était l’art avec lequel il avait su combiner dans un seul système et effectuer par la seule rotation tous les mouvements dissemblables et les révolutions inégales des différents astres. Lorsque Gallus mettait la sphère en mouvement, on voyait la Lune succéder au Soleil dans l’horizon terrestre, après autant de tours dans le bronze qu’elle met de jours à le faire dans le ciel lui-même ; on voyait par conséquent le Soleil disparaître comme dans

> le ciel [lors d’une éclipse], et peu à peu la Lune venir se plonger dans l’ombre de la Terre, au moment même où le Soleil du côté opposé… (*De la République*, 1.21)[15].

Ainsi, l’objet permet de faire comprendre la mécanique céleste et de chasser les craintes devant des phénomènes inhabituels comme les parhélies (phénomène dont discutent précisément les amis mis en scène par Cicéron), les éclipses ou les comètes. Quand Pline l’Ancien qualifie le ciel de « ciselé » (*caelatum*, 2.8), c’est peut-être par référence à ces globes de bois ou de métal. Au IIe siècle de notre ère, Ptolémée lui-même (à la fin du livre 7) indique qu’il possédait un globe avec les localisations astrales établies par Hipparque (voir *Commentaire*, 3.1.8). Plus tard, au IVe siècle, l’astrologue Firmicus Maternus se réfère encore à la sphère d’Archimède (1.5). C’est dire la consultation durable de ces objets qui, quelle qu’en soit la complexité, donnaient à voir ou à comprendre les mouvements et les apparences célestes.

L’astrologue disposait d’instruments plus utiles que ces objets d’initiation à l’astronomie : des tables avec la durée des lever et coucher de chaque signe zodiacal pour une latitude donnée (les *anaphorai*) ainsi que des listes de *paranatellonta*, ou levers concomitants, qui aidaient à trouver les étoiles extra-zodiacales se levant sur l’horizon en même temps que les constellations zodiacales. Enfin, pour les planètes, les Anciens pouvaient consulter, pour un lieu donné, des tables de longitudes écliptiques, converties ou non en coordonnées équatoriales. Ces éphémérides leur permettaient de situer avec précision les différentes positions planétaires.

L’archéologie a encore permis de mettre au jour un certain nombre d’instruments portatifs ou fixes qui servaient très probablement à des consultations astrologiques. La dernière en date de ces découvertes est constituée par un double diptyque formé de quatre tablettes astrologiques en ivoire, retrouvé à Grand (Vosges), au fond d’un puits, et brisé en 188 morceaux. Comme la plaque de Tanis en verre translucide (qui devait être protégée dans un étui), le diptyque servait sans doute d’outil de consultation

pour un astrologue itinérant qui disposait également de huit jetons souvent en pierre fine – un par planète et un pour l'horoscope – rangés dans un coffret ou une bourse, alors que des objets comme la tabula Bianchini, trouvée à Rome sur l'Aventin et actuellement conservée au musée du Louvre, étaient intransportables. Dans tous les cas, la carte représentée ne saurait être la carte du ciel, mais un inventaire raisonné et figuré des relations existant entre toutes les créatures célestes exerçant une action sur les hommes et leur destinée : les signes, les planètes, les décans. Au centre, une aiguille s'immobilisait à l'Horoscope. Pseudo-Callisthène, dans son *Roman d'Alexandre*, évoque de façon truculente une consultation astrologique :

> Et, plongeant la main [dans son poitrail], il en sortit une tablette dont la parole ne peut exposer le fonctionnement, faite d'or et d'ivoire, et portant les sept étoiles et un horoscope. Et le Soleil était de cristal, la Lune en acier, Zeus en pierre de ciel, [Arès en hématite], Cronos en serpentine, Aphrodite en saphir, Hermès en émeraude, et l'horoscope en marbre blanc. Olympias, émerveillée par la somptuosité de la tablette, s'assied auprès de Nectanébo et, après avoir ordonné à tous de s'éloigner, elle lui dit : « Prophète, consacre ta consultation à notre descendance commune à Philippe et à moi […]. » Nectanébo lui dit alors : « Dispose ton ciel de naissance, dispose aussi celui de Philippe » (1.4.5-6).

Et que continue à faire Nectanébo ? Il dispose également son propre ciel de naissance à côté de celui d'Olympias (Gury 1993 : 129-132).

### 2.2.2 Les domaines d'application

Tout comme la mantique chaldéenne à ses origines, la divination antique – et spécialement l'haruspicine étrusque – concerne surtout le domaine public ou des actions d'intérêt général. Tout le monde connaît l'observation du ciel par Romulus et Rémus pour savoir lequel des deux était choisi par Jupiter pour fonder la future Rome.

La mantique astrale peut également s'appliquer aux États, mais c'est le domaine personnel qui constitue son champ d'application essentiel. Ce domaine peut relever de ce que l'on appelle l'astrologie judiciaire, en ce sens que l'on cherche à connaître par les astres le moment le plus opportun pour agir, ou de la généthlialogie, c'est-à-dire de l'élaboration de l'horoscope. Et quand on parle d'astrologie, c'est à ce dernier champ d'investigation que l'on pense. C'est celui qui a été largement exploité par les astrologues de l'Antiquité, y compris pour les villes : on sait en effet par Cicéron (*De la divination*, 2.47.98) que l'astronome astrologue L. Tarutius de Firmum établit un vrai horoscope pour la ville même de Rome. Si l'on ignore quelles en étaient les configurations astrales et quelles prédictions il en tirait, il est indéniable que les troubles qui ont marqué la fin de la République étaient de nature à inquiéter les esprits et à les inciter à chercher le futur de la cité dans les astres. On peut même avoir des horoscopes reconstitués : le même Tarutius a été chargé par Varron de procéder à l'inverse de la méthode traditionnelle et de passer des conséquences aux causes : en partant en effet des principaux événements de la vie de Romulus et des conditions de sa mort, le célèbre astrologue romain a obtenu (selon le calendrier égyptien qui reste longtemps le calendrier de référence des astrologues) la date exacte de la conception dudit Romulus ! « Il prononça avec une belle audace et une magnifique assurance que la mère de Romulus l'avait conçu la première année de la deuxième olympiade, le 23 du mois égyptien Choïac à la 3e heure, au moment d'une éclipse totale de Soleil, qu'il était venu au monde le 21 du mois de Thouth, au lever du Soleil, et qu'il avait fondé Rome le 9 du mois Pharmouthi, entre la 2e et la 3e heure » (Plutarque, *Vie de Romulus*, 12.5-6).

Indépendamment de ces exemples quelque peu fantaisistes, les horoscopes concernant les individus sont légion. Comme les prédictions couvraient tous les domaines de la vie humaine, ceux à qui on promettait le pouvoir devenaient des ennemis dangereux, susceptibles de déstabiliser

l'État ; ce fut particulièrement le cas dans l'Empire romain, d'où les édits d'expulsion des astrologues ou *mathematici*. Mais les prédictions astrales couvraient également bien d'autres champs : le principe consiste en effet à croire que tous les astres, au premier rang desquels les planètes et les signes du zodiaque, exercent une influence sur tout ce qui est sur Terre, que ce soient les plantes, les hommes ou les pays. Appliquées au corps humain, ces corrélations s'appellent « mélothésie », qu'elle soit planétaire ou zodiacale (voir *infra* III.3.2.3). C'est la seconde – la zodiacale – qui est plus largement utilisée, et sans doute plus connue par le très beau médaillon des *Très Riches Heures du duc de Berry* ; il faut dire aussi qu'elle est plus facile à maîtriser dans la mesure où elle consiste à dérouler le ruban zodiacal sur le corps humain en commençant par le Bélier, en lien avec la tête, et en finissant par les pieds avec les Poissons. Dans ce système, on s'en doute, le Bélier favorise les affections produites à la tête, etc. ; aux signes zodiacaux et à leurs décans sont donc associés les différents organes du corps humain ainsi que leurs affections possibles. On y joint aussi des pierres, des plantes, des aliments à éviter (Abry 1993 : 110-111). On est dans une nature animée, on le voit, et la thérapeutique induite par ce genre de technique présente bien des points communs avec la magie.

D'une grande utilité également pour les médecins, la « mélothésie » planétaire était prisée par les astrologues comme un moyen d'échapper à la géométrie stérile du zodiaque, et la zodiacale, de par sa simplicité même, devait connaître une faveur et une longévité presque aussi grandes que celles de la semaine astrologique. Les influences planétaires et astrales s'exercent également sur les différentes parties de la Terre et sur le temps. Dans le premier domaine, il s'agit de « chorographie astrale » qui, elle, obéit à des lois qui nous restent opaques. La Terre s'étant substituée au corps humain de la mélothésie, certains pays se trouvent sous l'influence de telle ou telle constellation zodiacale : ce n'est pas, pour le coup, un système univoque. Nous avons en effet quelques exemples de chorographie, mais il

n'y a pas adéquation totale d'un témoin à l'autre. Même en laissant de côté l'organisation complexe de Ptolémée qui combine les influences zodiacales et planétaires organisées en trigones, les exposés des astrologues qui proposent, par exemple, un système zodiacal (le plus simple), ne présentent qu'exceptionnellement des points de convergence. Le développement le plus ancien, celui de Manilius, offre un vaste tableau où ciel et Terre sont associés selon une dimension ethnologique, mythologique (le Bélier et l'Hellespont ou le Centaure et la Crète) et politique, dans une carte plus complète et plus précise que celle des astrologues grecs. C'est peut-être là un lointain héritage de Chaldée où la triade théo-astrale Anu, Enlil et Ea se partageaient la domination sur les royaumes terrestres, le premier possédant Uruk, le deuxième Nippur et le troisième Eridu.

De la même façon que la Terre et ses différentes parties sont intimement liées à des influences astrales qui en déterminent le devenir, de même un processus analogue s'applique à l'organisation du temps. Tous les découpages temporels – années, mois, semaines et jours – sont soumis à des puissances célestes, les *chronocratores*, comme l'étaient déjà les décans, divisions des signes zodiacaux : Manilius associe chaque décan à une constellation zodiacale, mais un autre système consistait à mettre chacune de ces divisions sous la protection d'une planète, en faisant dérouler deux séries, celle des signes du zodiaque et celle des planètes distribuées dans l'ordre dit chaldéen, soit la suite Saturne-Jupiter-Mars-Soleil-Vénus-Mercure-Lune (BAKHOUCHE 2002 : 48-49).

Le temps est donc soumis aux complications et complexités astrologiques, en particulier pour le calcul des années à risque, ou années « climatériques » (BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 526-529). Les systèmes divinatoires et surtout la divination astrale atteignent un tel degré de complexité qu'on en oublie presque l'influence première et « naturelle » des astres sur la Terre (agriculture, navigation) et le temps (météorologie, calendrier) !

1. Traduction Ch. Appuhn (1935), revue et corrigée.

2. Traduction É. Littré (1877).

3. Traduction originale B. Bakhouche.

4. Traduction L. Brisson.

5. Traduction A. Mahul et Ch. de Rosoy (1875), légèrement modifiée.

6. Bibl. : Cazelais 2005.

7. *L'Antre des nymphes dans l'Odyssée*, Yann Le Lay (trad.), Lagrasse, © Verdier, 1989.

8. Traduction originale B. Bakhouche.

9. Traduction V. Cousin (1849), revue et corrigée.

10. Traduction V. Cousin (1839), revue et modifiée.

11. Traduction A. Mahul et Ch. de Rosoy (1875).

12. Citons Ptolémée (*Harmoniques*, 16 *sq*. Düring), Nicomaque de Gérasa (*Harmoniques*, dans *Musici Scriptori Graeci*, Jan [éd.], p. 245-248), Gaudentius (*Introduction à l'harmonie*, 11 *MSG*, p. 340 *sq*.) ; Censorinus (*Du jour natal*, 10.8), Théon de Smyrne (*Exposition des connaissances mathématiques*, 56.9 *sq*. Hiller), Jamblique (*Vie de Pythagore*, 115-121), Calcidius (*Commentaire au Timée*, 45), Boèce (*Traité de la musique*, 1.10), Isidore (*Étymologies*, 3.16.2).

13. *Phèdre* 245C5-E7 est traduit par Cicéron (*Tusculanes*, 1.53-54) et Calcidius (*Commentaire au Timée*, 57) ; ces mêmes auteurs transposeront également en latin le *Timée*.

14. Traduction J. Mangeart (1843), revue et corrigée.

15. Traduction A. Lorquet (1864), revue et corrigée. Il y a une lacune dans le manuscrit, le texte s'interrompant en milieu de phrase.

# 3. STRUCTURE ET SIGNIFICATION DU CIEL

Le monde, dans l'Antiquité, est vu comme un espace clos : qu'il s'appelle *ouranos*, *cosmos*, *caelum* ou *mundus*, l'univers est à la fois la dernière sphère qui sert de frontière au cosmos et tout ce qu'elle enferme, c'est-à-dire à la fois la limite et son contenu. Sa sphéricité s'accompagne d'un mouvement de rotation autour de ses pôles, le mouvement diurne. La rotation du ciel a pour corollaire l'immobilité de la Terre au centre du monde ; en tant que centre également, celle-ci est vue comme un point au regard de l'univers. Le ciel est divisé, on le sait, par différents cercles, parallèles, obliques ou perpendiculaires : une fois le ciel ainsi compartimenté, il devient plus facile de repérer les principales constellations. Les plus importantes et les plus connues appartiennent à la bande oblique du zodiaque et toutes les étoiles dites fixes passent pour être fixées à la limite extérieure du ciel, la huitième sphère. Entre celle-ci et la Terre s'étagent les différentes planètes en fonction de la durée de leur révolution : soit Saturne (30 ans), Jupiter (12 ans), Mars (3 ans). Viennent ensuite le Soleil, Vénus et Mercure dont on pensait que la durée de révolution était pour chacune égale à un an, car les deux planètes inférieures sont toujours vues dans la proximité du Soleil : à l'ordre Sa-J-Ma-V-Me-S

et puis Lune (un mois), les Anciens ont préféré la suite Sa-J-Ma-S-V-Me-L qui plaçait le Soleil au milieu du chœur des planètes (voir *supra* I.2.2.1).

À cette structure astronomique les astrologues ont ajouté d'autres subdivisions, des liens géométriques et physiques, jetant sur le ciel un réseau très serré de significations. Mais, si l'astrologie a connu un si grand succès dans l'Antiquité (et jusqu'à la Renaissance), au point d'éclipser les autres modes de divination, c'est que les principes en étaient (relativement) simples, s'appuyant sur des considérations physiques et philosophiques qui en assuraient la validité. Tout d'abord, le cosmos est considéré comme un être vivant : l'animation du monde est particulièrement sensible dans la terminologie planétaire. Les noms actuels des planètes sont ceux des dieux de l'Olympe et les planètes, d'abord *affectées* à un dieu, furent ensuite *assimilées* à ce même dieu, devenant donc elles-mêmes des divinités qui exerçaient une influence sur les hommes, dotées des mêmes qualités et défauts que leur divinité éponyme. Les astres, planètes et constellations, se trouvent sexualisés selon un dosage des qualités fondamentales de la matière (chaud / froid, humide / sec) ou selon des principes arithmético-philosophiques : c'est ainsi que si, parmi les signes du zodiaque, le premier, le Bélier, est masculin, le second, le Taureau, est féminin ( !), le troisième masculin et ainsi de suite jusqu'au douzième, les Poissons, qui est féminin ; cette curieuse sexualisation des constellations zodiacales obéit en fait à la règle pythagoricienne que les nombres impairs sont masculins et les pairs féminins. Toujours est-il que le principe reste le même, quel que soit l'agent privilégié (planètes ou constellations zodiacales… ou les deux) : la théorie astrologique repose sur la conjugaison, à un moment donné et selon des rapports physiques et géométriques complexes, d'influences – bienfaisantes ou malfaisantes – exercées par les astres errants ou fixes.

Quatre éléments fondamentaux entrent aujourd'hui en jeu dans l'établissement de l'horoscope : les planètes, le zodiaque, le cercle des douze « maisons » et les aspects. Mais, dans l'Antiquité, un dernier élément

occupe une grande place dans les traités d'astrologie : ce sont les levers d'étoiles extra-zodiacales concomitants avec ceux des signes zodiacaux, encore appelés *paranatellonta*. Les systèmes sont très fluctuants d'un astrologue à l'autre, par exemple celui des décans (si chacun des douze signes zodiacaux de 30° est toujours divisé en trois secteurs de 10° chacun, leur attribution à des divinités astrales ou autres, en revanche, varie considérablement d'un texte à l'autre) ; ou celui des « maisons », c'est-à-dire des parties du ciel où les planètes exercent sur Terre une influence des plus favorables. En revanche, pour d'autres, il y a unanimité : c'est le cas des aspects, c'est-à-dire des configurations géométriques qui lient les astres entre eux ; le premier d'entre eux (que Manilius, ci-après, traitera en dernier) est le « diamètre », c'est-à-dire liant deux points (planète ou étoile) qui, dans le ciel, sont diamétralement opposés ; le deuxième est le « trigone », c'est-à-dire liant trois points reliés en triangle, soit à une distance angulaire de 60° ; le « carré » associe quatre points selon les côtés d'un carré, soit à une distance angulaire de 90° ; et le dernier, l'aspect hexagonal ou « sextil » relie six points distants entre eux de 120°. Ce découpage a un sens puisque chaque configuration exerce une influence positive (trigone et hexagone) ou négative (diamètre et quadrat) sur Terre.

Les champs d'application de la théorie astrologique étaient, dans l'Antiquité, beaucoup plus nombreux qu'ils ne le sont actuellement. Certes, aujourd'hui comme hier, la consultation astrologique peut concerner toute une destinée ou conduire, plus ponctuellement, à des pronostics sur telle ou telle action, sur l'issue de telle ou telle situation. Mais, dans le monde antique, la grille de lecture des *mysteria coeli* donnait sens au monde et à l'homme, et les astres exerçaient une protection et une domination absolues sur la Terre et tous les êtres vivants.

### 3.1. Manuel des signes et sphère barbare (Firmicus Maternus)

La *Mathesis*, composée entre 334 et 337, alors que régnait encore Constantin, est l'un des plus amples traités d'astrologie que nous ait transmis l'Antiquité. Contemporaine des manuels (en grec) de Paul d'Alexandrie (*Eisagogika*) et d'Héphestion de Thèbes (*Apotelesmatika*), et des poèmes didactiques de Maximus et d'Ammon, elle témoigne de la place considérable qu'occupe encore au IVe siècle après J.-C. l'astrologie dans tout l'Empire romain. Mais, autant les écrits en grec abondent, depuis le Ier siècle avant J.-C. jusqu'à l'époque byzantine, autant les œuvres qui traitent d'astrologie en latin sont rares : les *Astronomiques* de Manilius, les fragments qui suivent les *Aratea* de Germanicus, les quelques éléments astrologiques qui se lisent dans le *Chronographe* de 354 et le *Liber Hermetis Trismegisti* (*L.H.T.*, traduction latine très tardive d'un original grec, peut-être du XIIIe s.) sont, avec la *Mathesis*, les seuls témoignages d'une production qui n'a jamais égalé la masse impressionnante des écrits de toute sorte en grec : héritière de la Mésopotamie et de l'Égypte, l'astrologie est née et s'est développée dans la langue grecque sans que les Romains fassent autre chose que traduire, adapter et… consulter les astrologues, presque tous orientaux.

Ce précieux manuel en prose est aussi l'un des traités les plus complets. En huit livres, Firmicus Maternus a rassemblé tout ce que doit savoir un astrologue compétent pour déchiffrer les mystères du ciel. Le livre 1 offre une véritable défense et illustration de l'astrologie contre les attaques dont elle est l'objet depuis l'instant où elle apparaît et où le philosophe académicien Carnéade (IIe s. av. J.-C.), sentant le danger représenté par la nouvelle science qui se propageait, éleva les premières objections contre des méthodes de prédiction douteuses et un déterminisme incompatible avec la responsabilité morale indissociable de la liberté humaine. Pour

prémunir l’astrologue contre les critiques répétées qu’il aura à affronter, Firmicus Maternus fait appel à des arguments d’origine stoïcienne et médio- ou néoplatonicienne, pour montrer, tant bien que mal, 1) que, si les prédictions ne sont pas toujours fiables, la cause réside dans les faiblesses de l’âme humaine, diminuée par son entrée dans le corps ; mais 2) que, si elle se dégage du corps et retrouve son énergie première, l’âme peut échapper au déterminisme et aux entraves que le corps représente pour la liberté morale. Après cette introduction philosophique et polémique vient la partie technique de l’ouvrage répartie en sept livres dans un ordre qui, selon l’auteur, correspond aux sept planètes. D’abord les notions de base, partie malheureusement mutilée pour les signes du zodiaque ; mais le néophyte apprend au fil du livre 2 ce que sont les domiciles des planètes, leurs exaltations ou leurs dépressions, les décans, les secteurs dont les planètes ont la maîtrise dans les signes, les temps que mettent les signes à se lever selon les latitudes connues (à savoir par cœur pour calculer un horoscope !) ; puis la façon de construire une géniture, c’est-à-dire la carte du ciel au moment d’une naissance, avec les quatre points cardinaux (Ascendant, Descendant, Milieu du Ciel et Fond du Ciel) et les maisons qui symbolisent les grands domaines de l’existence. En possession de ces rudiments, le futur astrologue peut alors étudier le rôle que joue chacune des planètes selon sa position dans la géniture (livre 3) ; le rôle essentiel de la Lune occupe une bonne part du livre 4, en même temps que l’auteur introduit de nouvelles connaissances (le Lieu de la fortune, le Maître de la géniture, les années climatériques…). Au livre 5, il faut encore apprendre à interpréter la position de l’Ascendant (et des autres points cardinaux) dans les signes, ainsi que celle des planètes. Indispensable aussi est l’étude des aspects (livre 6). L’ensemble des connaissances étant désormais en place, le livre 7 aborde toutes les questions auxquelles chacun est confronté au cours de son existence – la naissance et l’éducation, la famille et le mariage, les maladies diverses (de l’épilepsie à l’hydropisie en passant par la calvitie !) et, il faut

bien y venir, la mort qui guette… Le cycle de formation est maintenant terminé et l'auteur rassemble dans le livre 8 les doctrines les plus diverses qu'il a laissées de côté soit délibérément, soit pour ne pas alourdir un chapitre ou un livre (ainsi de l'importance du degré 90, des signes qui se voient et s'entendent…), soit parce qu'elles sont isolées et n'entrent pas dans l'enseignement classique, telles la *Sphaera barbarica* et la *Moeriogenesis*[1] venues d'écrits ésotériques.

Il est clair que Firmicus Maternus nous livre, dans un ordre qui est loin d'être aussi cohérent que ce résumé peut le laisser croire, une compilation des sources les plus diverses : tantôt il cite, pêle-mêle et sans autre précision, « les Grecs », « les Babyloniens » ou « les Égyptiens », tantôt il s'abrite sous l'autorité mythique de personnages fabuleux (Esculape, Mercure, Abram, Orphée ou les dieux égyptiens Chnubis et Anubis) pour mieux dissimuler les lacunes et les confusions qui sont les siennes. Mais, dans cette accumulation de matériaux hétérogènes, on reconnaît les traces précieuses de l'astrologie à ses débuts, telle qu'elle s'est formée en Égypte où elle fut consignée dans le *Manuel* attribué au roi Néchepso et au prêtre Pétosiris, ou dans les écrits mis sous le nom d'Hermès Trismégiste. L'un des grands mérites de Firmicus Maternus est donc de transmettre certaines doctrines anciennes, d'origine hermétique, qu'il copie de façon servile, sans en comprendre ni le sens ni la valeur : ainsi les noms des décans qu'il indique mécaniquement (4.22) sont-ils linguistiquement proches des dénominations égyptiennes qui remontent à l'époque du pharaon Séti Ier (XIVe s. av. J.-C.) et qui ont été constamment recopiées sur les frises et les plafonds des temples égyptiens jusqu'à l'époque de Trajan. Firmicus Maternus est le seul à en donner une transcription en latin qui, comparée avec les quatre listes que nous possédons actuellement en grec, permet de retracer l'histoire de ces noms, de les déchiffrer, d'en comprendre le sens et, au-delà, d'entrevoir certains aspects du ciel égyptien.

Mais le propos de Firmicus Maternus n'est pas de faire œuvre d'antiquaire ; son intention avouée est de former de futurs astrologues :

> Nous qui allons écrire des livres sur l'astrologie, nous devons d'abord enseigner à ceux qui veulent l'étudier à acquérir plus facilement la science des prédictions, après une formation sur des bases correctes, car on ne peut en acquérir la vraie science que si l'on est instruit dans les enseignements fondamentaux (2, préf. 1)[2].

La formation en astrologie (c'est le sens du mot grec *mathesis*) devra donc être complète, minutieuse, sans rien omettre d'une discipline particulièrement absconse : cela demande rigueur et clarté (qui ne sont malheureusement pas les qualités premières de Firmicus Maternus) ; cela suppose aussi d'élever progressivement le disciple jusqu'à une connaissance toujours plus intime de la science du divin (*omnem diuinitatis scientiam*, 2, préf. 3). La formation qui conduit à connaître les mystères du ciel, dans leur relation avec la Terre et l'homme, doit donc être non seulement scientifique mais aussi et surtout morale : c'est la connaissance par excellence, la connaissance véritable et libératrice, et le traité technique tourne souvent à l'ouvrage initiatique. Car l'astrologie trouve son origine dans la divinité même, puisque c'est Mercure qui l'a révélée aux hommes (3.1.1) et qu'elle permet en retour d'accéder à la connaissance de la divinité. L'auteur consacre donc tout un chapitre (2.30) aux qualités morales et spirituelles que requiert le métier d'astrologue, conçu comme un véritable sacerdoce. Intermédiaire entre les hommes et la divinité universelle manifestée notamment dans les dieux astraux, l'astrologue doit former son âme pour qu'elle ressemble le plus possible à la divinité ; il doit donc connaître et pratiquer toutes les vertus, la bonté en particulier, mener une vie honorable dans une maison et une famille honorables, s'abstenir de toute haine, de toute cruauté, de la séduction des plaisirs, conserver en toutes circonstances une attitude pleine de modération et de sérénité… La pratique de l'astrologie est ainsi vécue comme une ascèse religieuse ; celui qui s'y adonne est véritablement le prêtre des dieux-astres et de la divinité

suprême qu'invoque l'auteur dans l'hymne au début du livre 5. Au livre 7, il doit aussi respecter le secret absolu sur la connaissance sacrée qu'il détient et ne pas communiquer les saints mystères à des oreilles impures.

> Quand à des hommes inconnus de lui Orphée communiquait les rites des mystères, il n'exigeait, dès le seuil, de ceux qu'il initiait, rien d'autre que l'obligation de jurer, sous la garantie redoutable des dieux eux-mêmes, de ne point livrer à des oreilles profanes les prescriptions religieuses qu'il avait découvertes et recueillies. Les platoniciens eux aussi [défendent] que l'on confie jamais à des auteurs non instruits les saints propos échangés dans les disputes secrètes de l'École. En effet toutes ces disciplines vont à l'échec quand on les fait connaître à des esprits criminels et incorrigibles. Pythagore de son côté et notre maître Porphyre estiment que notre âme doit trouver sa consécration en gardant un scrupuleux silence.
>
> Dès lors, moi-même, à mon tour, ayant suivi le précepte de ces grands hommes, je viens t'adjurer, Mavortius, honneur de notre art,
>
> par ce dieu qui a créé le monde,
>
> qui a perfectionné tous les êtres en les contraignant à se perpétuer,
>
> qui a formé le Soleil et la Lune,
>
> qui a réglé le cours et la hiérarchie de tous les astres,
>
> qui a resserré les flots de la mer dans les limites fixes du continent,
>
> qui nourrit la flamme du feu pour qu'il fournisse éternellement sa matière à l'être immortel des dieux,
>
> qui, par un juste équilibre, soutient la Terre au milieu du monde,
>
> qui, par l'auguste puissance d'un art divin, a façonné tous les êtres, hommes, bêtes, oiseaux, tout ce qui vit,
>
> qui arrose la Terre de sources inépuisables,
>
> qui fait que les souffles des vents, par de certaines dispositions nécessaires, changent de cours,
>
> qui a, pour fabriquer le monde, produit quatre éléments divers puis, de ces éléments contraires et l'un à l'autre hostiles, parfait la création de toutes choses,
>
> qui a réglé le lever et le coucher de tous les astres <…> par la descente et l'ascension de l'âme,
>
> par l'ordre immortel de l'éternité sans fin,
>
> de ne pas faire connaître ces augustes leçons à des oreilles profanes et non instruites, mais à ceux-là seulement qu'une âme non polluée, sous la garde d'un esprit pur et pudique, a préparés à la droite règle de vie, dont la loyauté n'a connu nulle atteinte, dont les mains se sont toujours abstenues de tout forfait, aux hommes chastes, pudiques, sobres, modestes, afin que, comme ils rayonnent la pure splendeur de l'esprit, la science de l'astrologie pénètre en eux tout entière (*Mathesis*, 7.1.1-3)[3].

Ce texte, dont la traduction par André-Jean Festugière (1944), légèrement modifiée, souligne la tonalité profondément religieuse et la structure hymnique, est, à bien des égards, la synthèse de la pensée de Firmicus Maternus lorsqu'il rédige la *Mathesis* : nourrie par le néoplatonisme, l'étude de l'astrologie, qui vise à déchiffrer les secrets du ciel, est bien une démarche mystique qui engage totalement l'être au service du dieu universel que, quelques années plus tard, Firmicus Maternus reconnaîtra dans le Dieu des chrétiens.

Les chapitres 5-17 du livre 8 de la *Mathesis* forment un ensemble distinct, bien délimité par une introduction (8.5) qui, après une nouvelle adresse à Mavortius, définit la question et une conclusion brève qui, d'une phrase, clôt le développement consacré à ce que Firmicus Maternus appelle les *apotelesmata Sphaerae barbaricae*, « les influences déterminées par la Sphère barbare ». De quoi s'agit-il ?

En latin, *sphaera barbarica* désigne la description de la sphère céleste telle que se la représentaient les peuples barbares, notamment les deux grands peuples à l'origine de l'astronomie, Babyloniens et Égyptiens, qui avaient repéré dans le ciel un certain nombre de groupements d'étoiles (astérismes) formant des constellations dont a hérité partiellement l'astronomie grecque. Cette image d'un ciel peuplé de constellations différentes de celles qui nous sont encore familières a subsisté en partie même après que l'astronomie grecque eut définitivement supplanté le ciel imaginé par les Égyptiens de l'époque pharaonique : on voit des exemples de syncrétisme entre constellations « classiques » et « barbares » (c'est-à-dire égyptiennes) sur certains monuments (le « zodiaque de Dendera » – voir *supra* II.3.2.1) et on en trouve également des traces dans les écrits astrologiques. À Rome la carte égyptienne du ciel était déjà connue de Nigidius Figulus ; mais ce sont surtout le poète Manilius et l'astrologue Firmicus Maternus qui, en puisant à une source commune, nous ont transmis les traces les plus importantes laissées par les constellations

égyptiennes en contexte astrologique. En effet, après avoir exposé les notions techniques de l'astrologie généthliaque, tous deux ajoutent à leurs ouvrages respectifs une partie traitant des influences déterminées par la sphère barbare (*Astronomiques*, chant 5 ; *Mathesis*, 8.5-17). Les deux exposés, l'un en vers, l'autre en prose, sont si étroitement parallèles que, pendant longtemps, on a pensé que Firmicus Maternus n'avait fait que transcrire en prose la doctrine versifiée par Manilius, sans jamais le nommer parmi ses sources. Cependant, un examen attentif des différences prouve que Manilius et Firmicus Maternus ont puisé séparément à une source commune.

Quel est l'intérêt de ce chapitre subsidiaire et de cette doctrine que ne transmet aucun autre manuel d'astrologie, à l'exception du *Liber Hermetis Trismegisti* ? Une fois que l'on connaît les dispositions diverses déterminées par les signes du zodiaque (voir *supra* I.1 et *Astronomiques*, 4.122-293), il peut être bon de considérer, au moment d'une naissance, quelle constellation extra-zodiacale se levait sur l'horizon en même temps que le signe ascendant, en imaginant qu'elle a aussi contribué à influencer la vie de l'enfant qui venait au monde ; le nom grec de ce système est *paranatellonta*. Le système des levers et des couchers simultanés est déjà exposé dans *Les Phénomènes* d'Aratos (559-732) où il permet notamment de connaître l'heure pendant la nuit, si une partie du ciel est voilée par des nuages. Repris par les astronomes (comme Hipparque) et par les astrologues, les *paranatellonta* servent ensuite à préciser, renforcer ou diversifier les influences zodiacales. Et, si l'on pousse la logique jusqu'au bout, on doit aussi considérer quelle constellation se trouvait au couchant à l'instant d'une naissance : celui-ci symbolisant la mort, on aura du même coup des indications sinistres mais précieuses… Cette partie est toutefois absente des *Astronomiques* qui ne traitent que des constellations à l'Ascendant, sans que l'on sache si cette absence correspond à la mutilation ou à l'inachèvement du poème. En revanche, le texte, complet, de Firmicus

Maternus suppose, pour être compris, que l’astrologue ait sous les yeux une géniture où figurent clairement les degrés ascendant et descendant.

En douze chapitres (autant que les signes du zodiaque), Firmicus Maternus énumère donc les influences que déterminent trente-trois constellations extra-zodiacales à leur lever et à leur coucher ; celles-ci appartiennent toutes à l’astronomie grecque, à l’exception du Chevreau associé à la Balance (c’est l’animal qui correspondait à ce signe dans le « zodiaque » égyptien appelé *dodecaoros*), et la dernière constellation, l’énigmatique Lygnus (en grec *luchnos*), le « porteur de lampe » qui, dans la liste du *Liber Hermetis Trismegisti*, est une constellation égyptienne associée au Bélier. Mais les *paranatellonta* de Manilius et de Firmicus Maternus ont de quoi faire frémir les astronomes : à certaines exceptions près (le Cocher et les Chevreaux pour le Bélier, les Pléiades pour le Taureau, la Canicule et la Coupe pour le Lion, l’Épi pour la Vierge et le Centaure pour le Scorpion), aucune constellation n’est à sa place astronomique et certains déplacements sont spectaculaires : tel le navire Argo, *paranatellon* du Bélier (4°), alors que, selon Hipparque, il effectue son lever entre le Lion (6°) et la Balance (3° 30′), ou encore Orion, associé au 10^e^ degré du Bélier, qui se lève (selon Hipparque) entre le Taureau (27° 30′) et le début du Cancer, et qui est simplement confondu avec la constellation de Persée. Outre l’insertion de constellations « non classiques » et les aberrations astronomiques, il faut encore relever des répétitions (selon Firmicus Maternus, Orion est le *paranatellon* à la fois du Bélier et du Cancer !) et des confusions (signalées en note). De plus, trois astérismes sont curieusement insérés entre les Poissons et le Bélier ; or, deux d’entre eux (la Grande Ourse appelée Septentrion et le Dragon polaire) sont circumpolaires et, de ce fait, toujours visibles pour les latitudes situées au nord de Rhodes, sans jamais se lever ni se coucher. C’est une preuve supplémentaire que les *paranatellonta* de la « sphère barbare » ont été forgés à l’origine sous le ciel d’Égypte, sans doute à date ancienne : les

fragments que l’on possède d’un certain Teucros de Babylone (un Égyptien peut-être du Ier s. av. J.-C.) présentent un système tout à fait comparable et entretiennent de nombreuses ressemblances avec les *paranatellonta* insérés dans le chapitre 25 du *Liber Hermetis Trismegisti*. Les inventeurs de ce système totalement étranger aux lois de l’astronomie ont manifestement cherché à dresser une carte symbolique du ciel : les analogies entre signes du zodiaque et *paranatellonta* reposent sur le mythe, l’interprétation symbolique du zodiaque ou… le bon sens élémentaire. Mais c’est aussi ce qui fait leur grande valeur : non seulement le système conserve des traces du ciel égyptien mais il en propose non plus une description scientifique mais une vision purement imaginaire et symbolique ; enfin, il présente un tableau extraordinairement réaliste et vivant d’une société qui, à l’origine, était purement égyptienne avant de devenir, sans grande difficulté, le reflet de l’ensemble des sociétés du monde méditerranéen sous l’Empire romain[4].

[INFLUENCES DÉTERMINÉES (*APOTELESMATA*) PAR LA SPHÈRE BARBARE]

Tu vas maintenant apprendre, Mavortius, toi, notre gloire, la doctrine complète de notre art, doctrine inconnue de bien des Grecs et de tous les Romains, et à laquelle aucun esprit supérieur ne s’est élevé jusqu’à ce jour. En effet les personnages divins, ministres d’une religion très sainte, que furent Néchepso et Pétosiris (le second détint les rênes du pouvoir), alors qu’ils avaient exposé tout ce qui concerne notre art dans des développements extrêmement précis et pleins de vérité, n’ont pu découvrir ce que nous allons divulguer. Donc, pour ne pas allonger notre exposé par un long discours, je vais te dévoiler brièvement les secrets de l’ouvrage que je t’ai promis.

Le cercle du zodiaque, comme nous l’avons dit dans le livre d’introduction, est occupé par douze signes. De part et d’autre de ces signes sont fixés d’autres astérismes qui, n’obéissant pas à un mouvement errant, n’abandonnent jamais les places qui leur ont été assignées, mais occupent les secteurs qui leur ont été attribués et, en même temps que le monde accomplit sa rotation, ils sont emportés par le mouvement perpétuel sans se déplacer. Ces astérismes, placés au voisinage des signes, se lèvent en même temps que les douze signes et se couchent aussi en même temps qu’eux, respectant toujours l’ordre immuable de leur mouvement. C’est l’Antiquité qui a attribué à ces astérismes des noms tirés des légendes anciennes. Ces constellations ont été recensées en grec par Aratus, poète très fin, en latin par César et Tullius, fleuron de l’éloquence. Mais ces poètes ont exposé les noms et les levers de ces constellations sans indiquer les effets qu’elles produisent, si bien que j’ai le sentiment qu’ils ont livré cela, poussés non par la connaissance de l’astrologie, mais par l’invention poétique et l’attrait d’un sujet facile à traiter.

Nous, en revanche, après avoir examiné à fond le système des influences déterminantes, nous avons découvert que ces astérismes assument une importance considérable dans les génitures humaines. Donc, afin de développer ce que nous avons promis, nous dirons leurs places et leurs noms, pour réunir l'entière vérité de ces influences. Or ces astérismes ont un pouvoir déterminant s'ils se trouvent, en lever matinal, occuper l'Horoscope ou le Couchant.

[AVEC LE BÉLIER] Sur le flanc droit du Bélier, soit au quatrième degré du Bélier, se lève le NAVIRE[5]. Si quelqu'un naît au moment où se lève ce degré, c'est-à-dire si l'accouchement se produit au lever de cette constellation, il deviendra pilote, armateur ou propriétaire de bateau, pendant toute la durée de sa vie il souhaitera s'occuper d'activités maritimes.

À la gauche du Bélier se lève ORION[6], soit au dixième degré du Bélier. Donc, si Orion s'est trouvé exactement à l'Horoscope ou au Milieu du Ciel, il donne des hommes remarquables par leur rapidité et leur mobilité physiques, des gens dont l'esprit, pris par des pensées de toute sorte, est agité en permanence de réflexions toujours en éveil. Ils changeront constamment de domicile, feront valser maisons et résidences et voleront de seuil en seuil pour les salutations matinales.

Au quinzième degré du Bélier, en direction du nord, se lève le COCHER[7]. Celui qui naîtra à son lever sera soit cocher, soit dresseur de chevaux, soit capable de sauter d'un quadrige à l'autre ou bien de se tenir debout sur le dos d'un cheval en conservant un équilibre admirable et, tout en chevauchant, de manier les armes en d'habiles démonstrations. C'est au lever de cette constellation que sont nés Salmonée et Bellérophon, dit-on.

Au vingtième degré du Bélier, en direction du nord, se lève le CHEVREAU[8] que porte le Cocher. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation promettent une chose en face et en dissimulent une autre dans le secret de leur conduite. Ils ont, en effet, le visage austère, la barbe fournie, le front résolu, si bien qu'ils semblent vouloir imiter absolument la mine de Caton et la conduite de Caton. Mais tout cela n'est que fard, mensonges et faux-semblants. Ils sont en effet impudents de nature, libertins, à jamais prisonniers des plaisirs dépravés et des débauches qu'ils désirent, et toujours agités en secret par d'amoureux désirs. Ils se tiendront également loin de toute activité qui demande de l'énergie, timorés, faibles, détestant tout risque de conflit. Prisonniers de leurs perversions et de leurs débauches, possédés par la poursuite d'amours contre nature, ils sont souvent contraints de se donner la mort. Mais cette étoile fait naître aussi les bergers de brebis, pâtres capables de faire entendre au son de la flûte les douces mélodies d'un chant rustique.

Au vingt-septième degré du Bélier se lèvent les HYADES[9]. Quiconque naîtra au lever de cette constellation sera agité, trublion, démagogue, capable de soulever sans cesse le peuple par des menées séditieuses, enflammant les esprits de la plèbe par des manifestations bruyantes et déchaînées, ennemi de la paix et de la tranquillité, ne roulant dans son esprit forcené que désirs de luttes intestines et domestiques. Mais cette agitation permanente lui vaut souvent des gains divers. Cette constellation donne encore des bouviers, des bergers pour le gros bétail et les brebis.

Au trentième degré du Bélier, degré qui marque toujours la visibilité complète du signe au-dessus de la Terre, se lève la CHÈVRE[10] : les poètes mythographes veulent qu'elle ait nourri Jupiter du lait de ses mamelles. Tous ceux qui naîtront au lever de cette étoile seront tourmentés par une agitation mentale excessive et un tremblement permanent minera sans cesse leur corps. De légères émotions suffisent à les accabler, des nouvelles sans gravité les ébranlent en les envahissant d'une peur extrême. Ils seront encore curieux de toutes choses : toute nouveauté que l'on a signalée éveille leur désir et leur avidité impatiente, si bien qu'ils sont à l'affût de toutes les innovations, tendus par la curiosité et le désir.

Par conséquent, puisque nous avons dit les effets produits par ces astérismes à leur lever, il nous faut dire ensuite ce qu'ils décrètent lorsqu'ils se trouvent au Couchant. Comme les ténèbres s'opposent en effet à la lumière, la mort s'oppose à la vie. La vie sera donc au Levant et la mort se trouvera au Couchant. Par conséquent, si le Levant est sur l'Horoscope, comme nous l'avons dit à plusieurs reprises, le Couchant se trouve à l'opposé de l'Horoscope, c'est-à-dire dans le septième lieu à partir de l'Horoscope.

Si le NAVIRE se trouve au Couchant ou si le Couchant tombe partiellement dans le Navire et si des planètes maléfiques[11] émettent vers ce lieu un rayonnement en aspect de quadrature ou d'opposition[12], cela déterminera les dures épreuves des naufrages. Et si Saturne s'est trouvé dans la constellation même, c'est-à-dire dans le Navire, les natifs périront dans les flots cruels, noyés dans la mer ou dans les fleuves.

Si ORION s'est trouvé au Couchant de la géniture, ce seront des hommes à l'esprit toujours en proie à des soucis de toute sorte qui naîtront. Envoyés par leurs concitoyens avec une ambassade, ils mourront dans le voyage même, à l'étranger, emportant aux enfers comme pauvre consolation les honneurs perpétuels, les portraits, les inscriptions et les statues que leurs concitoyens leur décernent comme insignes.

Si le COCHER s'est trouvé au Couchant de la géniture et si le rayonnement des planètes maléfiques le frappe, les natifs, jetés à bas d'un quadrige, sont mis en pièces et affreusement déchiquetés, si bien que, le corps brisé, ils éprouvent les pires souffrances de la mort ; ou bien, frappés par la foudre, ils sont victimes d'une mort soudaine et brutale, ou encore ils sont mis en croix, ou le châtiment public veut qu'on leur brise les jambes.

Si le CHEVREAU que porte le Cocher s'est trouvé au Couchant et si Saturne lui a envoyé un rayonnement en aspect de quadrature ou d'opposition, les natifs mourront au moment même où ils voient le jour, ou bien parvenus au seuil même de la vie, ils sont étranglés car leur mère n'a plus assez de forces, ou encore un œdème à la gorge leur vaut une fin terrible. Si Mars s'est trouvé au Couchant précisément avec cet astérisme, privé de toute influence des planètes bénéfiques, <…> il fera que le natif embrasse <…> ou qu'il soit immolé sur l'autel, victime de pratiques effrayantes.

Si les HYADES se sont trouvées au Couchant et si le rayonnement des planètes maléfiques frappe ce lieu, c'est le décret d'une mort brutale et inattendue. Ces natifs mourront victimes de soulèvements tumultueux et mis en pièces par les mains de bandes de démagogues, sans que l'on puisse jamais retrouver ou identifier les auteurs de leur mort.

Si la CHÈVRE s'est trouvée au Couchant, les natifs tireront leurs moyens de subsistance de leurs domaines. Mais pour avoir blessé les croyances religieuses, ils seront poursuivis par une profonde animosité. Ils auront aussi des ressources provenant de naufrages ou fournies par un fleuve.

[AVEC LE TAUREAU] Au sixième degré du Taureau on trouve les PLÉIADES [13]. Ceux qui naîtront à leur lever sont toujours prisonniers des passions de la dépense et de la débauche. Enduits d'onguents, adonnés aux excès de l'ivresse, ils se laissent toujours emporter par une impudence perverse, de sorte que, dans les banquets et les réunions, grâce aux séductions de leur langage, ils poussent à faire aimer d'étranges aberrations. Ils se consacreront à toutes les turpitudes de la débauche et sauront susciter le rire d'autrui par les saillies mordantes de propos piquants. Ils seront toujours coquets, le visage soigné, la mise élégante, les boucles de leurs cheveux frisées et calamistrées, au point qu'ils se mettent souvent des perruques pour se fabriquer et se composer une beauté mensongère, procurant à l'ensemble de leur corps un tendre éclat grâce à des fards de toute sorte. Recourant à l'épilation, ils donneront à leur corps l'allure d'un corps de femme, et leurs vêtements sont étudiés pour imiter une parure féminine. Déambulant avec mollesse, ils retiennent leurs pas avec une délicatesse mesurée. Mais l'ambition les tourmente et ils entretiennent cette maladie au point de s'imaginer que d'elle leur viendront la vertu et les joies immenses de la réussite. Ils aimeront ou simuleront l'amour, et regretteront d'être nés hommes. Si une planète maléfique a frappé ce lieu d'un rayonnement intense, ils seront accablés d'une cécité soudaine.

Au coucher des PLÉIADES, c'est-à-dire au sixième degré du Taureau, si ce degré a reçu un rayonnement émis par les maléfiques, ceux qui naîtront périront dans un naufrage. Mais si bénéfiques et maléfiques sont en aspect de ce même lieu avec une radiation de force égale, c'est le plaisir d'amour ou bien un excès de table au sein d'un banquet ou d'une beuverie qui leur vaudra une mort agréable, sans aucune lamentation. Si l'Horoscope s'est trouvé à la fente du sabot du Taureau et si bénéfiques et maléfiques sont en aspect de ce même lieu avec une radiation de force égale, ils donneront un peintre auquel la pratique de son art apporte une renommée prestigieuse. Mais si, en l'absence de toute influence des planètes bénéfiques, ce lieu a reçu le rayonnement menaçant des seules maléfiques, il en naîtra des gladiateurs célèbres, mais qui, après maintes palmes et des victoires sans nombre, mourront en plein combat, atteints par une épée redoutable, sous les applaudissements et les encouragements répétés des spectateurs.

[AVEC LES GÉMEAUX] Au septième degré des Gémeaux se lève le LIÈVRE [14]. Ceux qui naîtront au lever de cet astérisme auront une telle légèreté physique que, dès qu'ils se lanceront dans la course, ils sembleront dans leur mouvement surpasser les oiseaux par la rapidité de leur déplacement. Si Mars est en aspect de ce lieu, il donne des coureurs à pied, si la Lune est jointe à Mars, ce sont des pancratiastes [des lutteurs de pancrace], si c'est Mercure, des illusionnistes ou des jongleurs, si c'est Vénus, des pantomimes ou des mimes ; si Vénus et Mercure exercent une influence égale, les natifs accompliront des tours nouveaux avec une extrême application, surtout si Jupiter aide ces mêmes natifs de son rayonnement favorable, nous l'avons dit dans

tous les chapitres sur les influences. Mais si Saturne a regardé ce lieu en aspect de quadrature ou d'opposition, il donnera des fugitifs, abandonnant leurs dieux lares pour rechercher des régions éloignées, en butte à une animosité marquée. Si le Lièvre s'est trouvé au Couchant et s'il reçoit l'éclat des planètes bénéfiques, comme nous l'avons dit antérieurement dans les influences, les natifs rechercheront de quoi subsister à grand-peine. Si la seule influence des planètes maléfiques est intervenue, ils meurent dévorés et mis en pièces par les bêtes sauvages.

[AVEC LE CANCER] Au premier degré du Cancer se lèvent les étoiles du BAUDRIER. Celui qui naîtra à leur lever sera impie et perfide, passionné de tout ce qui a trait à la chasse. Il prendra les bêtes sauvages avec des filets, ou les rabattra dans des trappes ou à l'aide d'épouvantails, il les découpera au couteau ou encore il fouillera les profondeurs des halliers avec ses chiens pour capturer les fauves. Si c'est une femme qui est née sous ces astres, elle pratiquera ces mêmes activités avec un tempérament gaillard. Mais elle ne le fera que si Mars en compagnie des planètes bénéfiques a lancé sur ce lieu un rayon, quel qu'il soit. Si c'est Saturne qui l'a fait, les natifs pratiqueront toutes les activités liées à la pêche, allant jusqu'à capturer des monstres marins dans d'agréables sorties en mer.

Mais si les étoiles que nous avons citées se sont trouvées au Couchant et si des planètes bénéfiques ont regardé ce lieu, l'individu né dans ces conditions mourra pendant son sommeil. Si Mars a regardé ce lieu, ce natif encourra souvent toutes sortes de dangers, mais c'est pendant son sommeil qu'il périra, horriblement égorgé.

Au vingt-septième degré du Cancer se lève PROCYON. Ceux qui naîtront à son lever resteront pour leur part à l'écart de toutes les activités de la chasse, mais ils fabriqueront ou prépareront les armes pour les chasseurs, c'est-à-dire filets, épieux, flèches et tout l'équipement qui se rapporte à cet art. Ils nourriront également des chiens capables de rechercher, avec leur flair très aigu, les gîtes des animaux sauvages et leurs repaires secrets.

Mais si cet astre s'est trouvé au Couchant et si Mars a émis un rayonnement vers ce lieu en aspect de quadrature ou d'opposition, sans que Jupiter lui accorde une influence favorable, les natifs périront déchirés par les crocs d'un chien enragé, dans un accès de démence semblable à la folie : évitant la vue de l'eau, repoussant avec horreur la moindre gorgée, bien qu'ils aient la gorge desséchée, ils se refuseront obstinément à réclamer de l'eau, ou en tout cas, au moment où ils prépareront un piège pour les bêtes sauvages, elles viendront les déchirer et les mettre en pièces.

[AVEC LE LION] Au premier degré du Lion se lève la Canicule que les Grecs appellent SIRIUS[15]. Tous ceux qui naîtront au lever de cet astre appliqueront leurs âmes forcenées à tout ce qu'inspire une perversion criminelle. En outre, étrangers à toute qualité humaine, ils seront capables d'aller au-devant de tous les débordements de la violence, fous furieux, colériques, effrayants, menaçants, suscitant à la fois la haine et la crainte de tous. Ils seront également hardis, toujours pleins d'un flot débordant de paroles, poussés en permanence à toute sorte d'écarts dangereux de langage, suscitant des querelles nouvelles et inattendues, sources de procès. Leur cœur palpite, agité en permanence, leur voix, dans leur gorge sèche, imite les aboiements des chiens, au point que, secoués par leur emportement furieux, ils font grincer leurs

dents et, en les frottant, ils les rendent toujours plus mordantes. Si Mars a regardé ce lieu, ce que nous venons de dire prend encore plus de force. Ces natifs ne redoutent jamais les retraites des forêts, dans leur emportement, ils méprisent les morsures de toutes les bêtes sauvages et seront souvent exposés aux dangers venant des animaux et des incendies. Si les planètes maléfiques ont dirigé leur éclat vers ce lieu, tandis que la Lune regardait aussi Saturne, il en naîtra des chasseurs, des combattants de l'arène, des bestiaires capables de combattre les fauves dans les amphithéâtres sous les yeux du peuple. Ils seront aussi gladiateurs. Et encore gens d'une telle vélocité qu'ils pourront attraper un lièvre à la course.

Si cet astre s'est trouvé au Couchant, et si Mars était précisément à cet endroit ou lui jetait un regard menaçant, il fera que ce natif sera dévoré par les loups ou qu'il succombera, affreusement déchiré par des chiens ou des fauves.

Au trentième degré du Lion se lève la COUPE. Quiconque naîtra à son lever aimera les campagnes où court l'eau, et dérivera sources, rivières ou fleuves de leur lit pour les amener vers d'autres lieux. Il aimera et cultivera les vignes, il unira par la greffe des surgeons féconds à des arbres stériles, taillera les buis en formes d'animaux ou aménagera des tonnelles verdoyantes en faisant courir la vigne souple sur des arceaux. Amateur de vin sans aucun mélange, il boit volontiers. Si le rayonnement des planètes bénéfiques a déterminé son métier, il fera commerce de marchandises liées à l'eau.

En revanche, si cet astérisme s'est trouvé au Couchant, sans recevoir d'influence maléfique, ce natif mourra dans la force de l'âge, en plein banquet, dans une beuverie. Mais s'il s'y est ajouté le rayonnement des planètes maléfiques, il mourra noyé dans une jarre à vin ou dans un puits, ou bien on le retrouvera mort dans un fleuve, un lac, un étang, la mer ou encore dans un bassin ou une cuve.

[AVEC LA VIERGE] Au cinquième degré de la Vierge se lève la COURONNE[16]. Quiconque naîtra au lever de cet astérisme sera occupé à toutes sortes de plaisirs voluptueux, s'adonnant à l'exercice de métiers destinés aux femmes, inventant des fleurs et des couronnes, attaché aux charmes délicieux des jardins, recherchant avec un désir passionné parfums, onguents arômes, soignant son corps par les artifices de la beauté, pratiquant en secret le stupre et l'adultère et se précipitant pour partager la couche des belles jeunes filles ou des jeunes garçons, emporté par un désir effréné de débauches.

Si cet astérisme s'est trouvé au Couchant et si Saturne est précisément à cet endroit ou bien si, depuis un autre lieu, les planètes maléfiques regardent ce même degré avec un rayonnement menaçant, il décrète une issue mortelle <ou bien> fait périr le natif dans sa prime jeunesse. En conséquence, victime de la haine publique, abandonné sans sépulture, il est déchiré, mis en pièces par les bêtes, les chiens ou les oiseaux.

Dans le signe de la Vierge, au dixième degré se lève L'ÉPI[17]. Quiconque naîtra au lever de l'Épi se consacrera toujours aux activités de la campagne, il sera voué au travail des champs à cause de son endurance au labeur, capable de produire chaque année des récoltes renouvelées grâce à de nouvelles semences ; pour assurer sa subsistance, il entassera quantité de céréales

dans ses greniers. En fonction de l’influence des astres il donne des boulangers, des pâtissiers et autres artisans analogues.

Mais si cet astre s’est trouvé au Couchant, les natifs seront victimes de l’ardeur et de la chaleur excessive ou par l’insuffisance de leur protection ou par une attaque. Et si Saturne a jeté sur ce lieu un rayonnement menaçant, il fera que ce natif sera accablé par le lourd fardeau de la pauvreté, au point que, pendant toute sa vie, il ira à moitié nu, couvert de haillons, et, jusqu’à son dernier jour, il l’obligera à mendier sa nourriture auprès de l’assistance de la charité publique, en sorte que ce natif emplira de souffrances physiques et morales l’existence dont il lui fait présent. Mais si Mars a lancé ses feux sur ce lieu, le natif, pour s’être laissé dérober le ravitaillement, en avoir fait mauvais usage ou l’avoir soustrait par une cupidité frauduleuse, devenu l’objet de la haine féroce d’un peuple en furie, sera mis en pièces et ses membres déchirés par les mains du peuple fournissent de redoutables exemples d’une mort atroce.

[AVEC LA BALANCE] Dans le signe de la Balance, au huitième degré, se lève la FLÈCHE [18]. Celui qui naîtra sous ce signe sera lanceur de javelot, archer capable d’atteindre les oiseaux en plein vol grâce à une maîtrise remarquable de son art, ou encore, d’un seul coup de trident ou de harpon, il transpercera les poissons au sein même des eaux. Si cet astérisme s’est trouvé au Couchant et si planètes bénéfiques et maléfiques ont regardé ce lieu avec un rayonnement d’intensité égale, enrôlés dans l’armée, placés sur le front, les natifs mourront parmi les monceaux de cadavres ennemis, dégouttant de sang versé en abondance et frappés à leur tour par la main de l’ennemi.

Mais si le seul Mars a regardé ce lieu avec le témoignage de Mercure, ou bien s’il s’est trouvé précisément en ce lieu, il donne des gens qui se retrouvent sur le marché par l’effet de la volonté d’autrui et qui se vendent pour offrir un spectacle de mort en versant leur sang. Si c’est l’action de Saturne, ils sont présentés aux jeux par la décision d’un magistrat. Sur ce degré se trouve, croit-on, le Styx [19], c’est-à-dire qu’il n’y a aucun doute que le Styx ne soit la Terre. Ceux qui, à l’exemple de <…> craignent les phénomènes célestes, frémissent d’horreur, <et l’âme> qui, descendue du ciel, s’attache à ce qui soutient les corps terrestres.

Au quinzième degré de la Balance se lève le CHEVREAU [20]. Quiconque naîtra au lever de cet astre aura l’âme changeante et l’esprit toujours inquiet ; prisonnier de soucis de toute sorte, il ne profitera jamais de l’agrément d’une tranquille sécurité. Il sera préposé aux escortes des magistrats, greffier chargé des comptes, responsable des redevances publiques, mais esclave de mœurs débauchées et des désirs d’amours dépravées, adonné au vin et aux festins, si bien qu’il préfère le plaisir des banquets aux affaires publiques, doué pour la danse et apprenant les arts de la scène avec une studieuse application.

Mais si cet astre s’est trouvé au Couchant et si les planètes maléfiques ont regardé ce lieu avec un rayonnement menaçant, les natifs sont précipités dans des gouffres et périssent ainsi, ou bien, au cours d’un saut, la chute de leur corps déséquilibré les brise, entraînant une mort affreuse ; ou encore, à la recherche de jeunes filles à étreindre, dans l’obscurité de la nuit, tandis qu’ils se risquent dans des lieux inconnus, poussés par l’ardeur excessive de leur impatience, ou

que, sur un toit, ils cherchent à tromper les maris endormis, ils sont entraînés dans une chute et meurent. Mais si l'aspect est venu des planètes bénéfiques, ils meurent atteints de dyspnée.

[AVEC LE SCORPION] Au premier degré du Scorpion se lève L'AUTEL[21]. Ceux qui naîtront au lever de cette constellation, avec l'aspect des planètes bienveillantes, seront prêtres, prophètes, gardiens de temples, ministres de quelque culte très vénérable, développant dans de savantes interprétations certaines fonctions divines.

Mais si cette constellation s'est trouvée au Couchant et si Mars ou Saturne ont regardé ce lieu avec un rayonnement menaçant, les natifs seront frappés par la haine publique pour quelque sacrilège. En revanche, si l'influence de Jupiter est venue s'y ajouter, les natifs, immolés aux dieux ou victimes offertes pour quelque culte, seront consacrés par des cérémonies éternelles.

Au douzième degré du Capricorne se lève le CENTAURE[22]. Quiconque naîtra à son lever sera cocher ou éleveur et amateur de chevaux, ou sûrement entraîneur, vétérinaire ou encore intendant des haras. Si Mars a regardé ce lieu d'un rayonnement favorable, il déterminera le natif à faire son service dans la cavalerie. Si c'est Mercure qui a regardé ce lieu, il donnera les botanistes qui récoltent les herbes avec un soin minutieux et les conservent pour soigner les animaux malades.

En revanche si cette constellation s'est trouvée au Couchant et si des planètes maléfiques ont regardé ce lieu, le natif mourra précipité d'une certaine hauteur ou sous la charge d'un quadrupède ou d'un coup de sabot ou jeté à bas de son cheval, ou encore, si son char se renverse, il sera traîné par ses chevaux et déchiré dans une mort atroce.

[AVEC LE SAGITTAIRE] Dans le Sagittaire, au cinquième degré se lève ARCTURUS[23]. Celui qui naîtra au lever de cette étoile sera capable de garder les secrets de ses amis avec une fidèle discrétion. On lui confiera les biens royaux, le trésor de l'État ou les monuments publics. Mais si le rayonnement des planètes maléfiques s'est porté sur ce lieu, les natifs se verront confier la charge du peuple ou deviendront portiers du palais royal, ou bien c'est à eux que l'on confiera le soin d'admettre les gens au palais ou de présenter les salutations.

En revanche, si cette étoile s'est trouvée au Couchant et si Saturne en compagnie de Mercure a regardé ce lieu avec un rayonnement quel qu'il soit, il fera que les natifs, en butte à la haine suscitée par une grave accusation, seront jetés dans une prison publique, chargés de chaînes, et mourront dans de cruels tourments.

Au dixième degré du Sagittaire se lève le CYGNE[24]. Celui qui naîtra au lever de cette constellation capturera les oiseaux ou en fera commerce, ou encore, grâce à un ingénieux savoir-faire, il leur apprendra à imiter la voix humaine, ou bien il élèvera avec soin des pigeons.

En revanche, si cette constellation s'est trouvée au Couchant, les natifs, alors même qu'ils se procurent des ressources grâce à la protection d'autrui, sont accablés par des ennemis sous le poids de la captivité ou frappés par la vindicte publique pour avoir dérobé des dépouilles.

[AVEC LE CAPRICORNE] Dans les premiers degrés du Capricorne se lève OPHIUCHUS[25]. Ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront des Marses qui nourrissent les serpents porteurs de mort après avoir endormi et neutralisé leur aiguillon.

Mais si cette constellation s'est trouvée au Couchant et si Mars a regardé ce lieu par quelque rayonnement que ce soit, les natifs meurent de la piqûre d'un serpent venimeux.

Au huitième degré du Capricorne se lève le DAUPHIN[26]. Quiconque naîtra au lever de cette constellation aura le goût de la natation ; mais avec l'influence de Saturne il sera plongeur, avec l'influence de Mars et de Mercure cela donnera des équilibristes, des danseurs, des saltimbanques, des acrobates ou encore des matelots remarquablement agiles dans leurs mouvements.

En revanche, si cette constellation s'est trouvée au Couchant et si Saturne a regardé ce lieu de son rayonnement menaçant, le natif sera englouti par des tempêtes ou des tourbillons, en mer ou dans un fleuve.

Au dixième degré du Capricorne se lève la LYRE[27]. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront équitables, désirant ce qui est juste, aptes à toute fonction de justice, dénonciateurs des crimes, gens à qui l'on peut confier jugements et enquêtes publiques. Mais si Saturne a regardé ce lieu par quelque rayonnement que ce soit, les natifs seront tortionnaires, bourreaux, ils poursuivront les méchants avec l'ardeur d'une passion acharnée.

En revanche, si cette constellation s'est trouvée au Couchant, ils périront déchirés dans des supplices publics, brûlés dans les flammes ou torturés dans le cours d'une enquête judiciaire, surtout si Mars ou Saturne ont regardé ce lieu.

Au quinzième degré du Capricorne se lève CÉPHÉE[28]. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront graves, austères, redoutables par l'autorité absolue que leur donne un aspect sévère, composant toujours leur visage sur la rigidité de leur conduite, portés vers l'école stoïcienne par un sentiment sincère. Tels furent les Catons chez les Anciens, tel fut, à notre époque, Tullianus qui, par le mérite de son austérité, a obtenu les insignes du consulat ordinaire. Et si Vénus et Mercure se sont trouvés en relation dans ce lieu, les natifs lisent sans cesse ou composent des poèmes relevant du genre tragique.

En revanche, si cette constellation s'est trouvée au Couchant, ils mourront sur les rochers sur lesquels ils avaient été auparavant en danger, dans une mort affreuse, ou bien ils périront sitôt nés, ou bien ils seront en butte à la vindicte publique à cause d'un inceste, de sorte qu'on leur infligera une mort d'un genre nouveau et inouï.

[AVEC LE VERSEAU] Au douzième degré du Verseau se lève L'AIGLE[29]. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation tireront leur subsistance du meurtre des hommes et des pillages. Ils captureront aussi et dresseront des bêtes sauvages. Ils feront en outre de braves soldats qui, par leur vaillance et leur protection, pourront calmer les redoutables assauts des guerres. Ils auront un courage tel qu'ils pourront poursuivre les ennemis la poitrine nue, et que, pour eux, mépriser la mort avec une assurance intrépide contribuera à leur gloire. Si les planètes bénéfiques ont regardé ce lieu avec un rayonnement favorable, ils délivreront leur patrie, fonderont aussi d'autres villes et, après avoir vaincu et soumis des peuples, ils triompheront. Si Mars ou Saturne ont regardé ce lieu, cela donnera les intendants, les tribuns, les ministres des empereurs ou gardes du corps des rois, et ceux auxquels on confie la garde de l'Empire ou la surveillance des armées.

En revanche, si cette constellation s’est trouvée au Couchant, elle fera qu’ils seront étouffés à leur naissance.

Au vingtième degré du Verseau se lève CASSIOPÉE[30]. Ceux qui naîtront à son lever seront orfèvres, batteurs d’or, doreurs, stucateurs, bijoutiers, pratiquant tous ces métiers avec un ingénieux savoir-faire. Ces métiers leur procureront des ressources considérables.

En revanche, si cette constellation s’est trouvée au Couchant, les natifs périront dans un effondrement ou mourront assassinés.

[AVEC LES POISSONS] Au douzième degré des Poissons se lève ANDROMÈDE[31]. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation s’attaqueront toujours aux hommes avec une cruelle férocité. Ils seront préposés aux supplices publics, gardiens de prison ou bourreaux chargés d’exécuter les condamnés. Si une planète bénéfique en conjonction avec les maléfiques a regardé ce lieu, elle donne les surveillants dans les ergastules ou les mines.

En revanche, si cette constellation s’est trouvée au Couchant et si les planètes maléfiques ont regardé ce lieu, elles feront que le natif sera jeté aux bêtes ou mis en croix. Mais, si la faveur des planètes bénéfiques s’est jointe aux maléfiques ainsi disposées, en conséquence, les natifs seront donnés en spectacle au cours de jeux ou enfermés à perpétuité dans des chaînes.

Au vingt et unième degré des Poissons se lève le CHEVAL[32]. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront […] auriges, cochers, cavaliers, courriers, estafettes, parfois médecins capables de préparer avec des herbes des remèdes pour les hommes et les animaux.

En revanche, si cette constellation s’est trouvée au Couchant en conjonction avec les planètes maléfiques, le natif, victime d’un coup de sabot ou d’une chute, guérira, ou bien cela fera que, après avoir survécu au renversement de leur véhicule, les natifs mourront mis en pièces et affreusement désarticulés.

Dans les derniers degrés des Poissons se lève L’AGENOUILLÉ, que les Grecs appellent *Engonasin*[33]. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront astucieux, rusés, experts en fourberies diverses, menteurs capables d’attirer autrui dans toutes sortes de traquenards et d’attaquer constamment avec une haine sans frein. Mais avec l’influence de Mars et de la Lune, ils seront funambules, danseurs de corde, équilibristes.

Ceux qui naîtront au coucher de cette constellation connaîtront les dangers venant d’embûches diverses. Et si Mars a lancé un rayon sur ce lieu, ils seront brûlés vifs.

Dans les derniers degrés des Poissons, à gauche, apparaît le MONSTRE MARIN appelé *Cetos*[34] par les Grecs. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront pêcheurs, mais pêcheurs au tout gros. Ils prendront, en effet, phoques, chiens de mer, espadons, thons ou crocodiles. Ils auront des métiers liés au sel, aux salaisons et au garum, et ils en feront commerce.

En revanche, si cette constellation s’est trouvée au Couchant et si Mars a lancé un rayon sur ce lieu, pendant qu’ils nagent dans un fleuve ou dans la mer les natifs seront dévorés par des crocodiles, des chiens de mer ou des monstres de cette sorte.

Au lever de SEPTENTRION[35] qui se trouve entre les Poissons et le Bélier, c'est-à-dire entre l'endroit où commence et finit le monde, constellation qui, placée en un lieu unique et au sommet même de l'univers, fait tourner l'axe du monde avec une vitesse constante, ainsi donc tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront dompteurs de fauves, c'est-à-dire capables d'ôter leur férocité aux ours, aux taureaux et aux lions pour les associer aux actions des hommes.

En revanche, si Septentrion s'est trouvé au Couchant et si Mars l'influence, ils périront tués par des bêtes sauvages.

En dernier vient le DRAGON[36] qui, placé entre les deux Ourses, serpente en méandres sinueux à la façon d'un fleuve. Tous ceux qui naîtront au lever de cette constellation seront des Marses ou des gens habitués à préparer des remèdes salutaires à partir des drogues ou du suc des plantes.

En revanche, si cette constellation s'est trouvée au Couchant, ils périront victimes d'une morsure de serpent ou alors d'une boisson empoisonnée.

LYGNUS[37] touche aussi ce degré du signe. Tous ceux qui naîtront au lever de cet astérisme découvriront les métaux précieux, ils seront capables de repérer les filons cachés d'or, d'argent et d'autres sortes de métaux au prix d'habiles recherches. Ils frapperont aussi les monnaies.

En revanche, si cet astérisme s'est trouvé au Couchant et si Mars était précisément dans ce lieu ou en opposition ou en quadrature, les natifs brûleront dans l'incendie de leur maison ou, frappés d'une condamnation publique, ils périront brûlés dans les flammes du châtiment.

Nous devons savoir également ceci : à l'heure où prend fin l'accouchement, s'il s'est produit un tremblement de terre ou si le ciel a tonné, quiconque vient au monde sera toujours chancelant, le corps agité de tremblements, au point que, la démarche incertaine, le pas tremblant, à toute heure, à tout instant, il s'attend à voir s'écrouler les édifices élevés. Ses yeux jetteront des flammes et, dans leur ardent éclat, ils s'épouvanteront de tout, ses phrases ne suivront pas un ordre assuré, le son étouffé de sa voix n'émettra qu'un murmure tremblant, ou bien dans sa gorge nouée les paroles s'arrêteront au moment même de sortir. Ces natifs seront persuadés qu'il tonne toujours, que la terre tremble en permanence, que tout est toujours en train de s'écrouler, et, agités de mouvements instables, ils perdront le sens de l'équilibre normal.

Tels sont, Mavortius, toi notre gloire, les principes de la Sphère barbare, tel est l'enseignement de la science chaldéenne (*Mathesis*, 8.5-17)[38].

## 3.2. L'usage des signes et les influences zodiacales (Manilius)

Les chants 2-5 des *Astronomiques* de Manilius forment le poème astrologique proprement dit, dans lequel l'auteur met en vers un certain

nombre de chapitres analogues à ceux que l'on trouve dans les nombreux manuels d'astrologie que nous a transmis l'Antiquité, bien que l'ordre suivi ne se retrouve de façon identique dans aucun autre texte. L'auteur entreprend donc de consigner les différentes théories à connaître pour comprendre et interpréter les messages que le ciel et la divinité universelle adressent aux hommes et dans lesquels est inscrit le destin de chacun. L'ordre adopté est, dans l'ensemble, clair et marqué par une volonté pédagogique très affirmée. L'auteur commence par le b.a.-ba. ; les notions élémentaires sont d'abord les caractéristiques attachées aux signes du zodiaque ; viennent ensuite les relations géométriques qui les unissent, ou « aspects » (triangle, carré, sextil ou opposition) ; puis, après les tutelles zodiacales et la mélothésie, le poète s'attarde longuement sur les rapports d'amitié ou d'hostilité qu'entretiennent les signes du zodiaque entre eux et qu'ils impriment, du même coup, à leurs natifs ! Après un autre chapitre sur les subdivisions que comporte chaque signe et qui sont occupées soit par les autres signes, soit par les planètes (c'est la théorie appelée dodécatémorie, issue de l'astrologie mésopotamienne), l'auteur aborde un autre chapitre essentiel de l'astrologie : la construction d'une géniture avec la détermination des quatre points cardinaux, les *centra* (Ascendant ou Horoscope, Descendant, Milieu et Fond du Ciel) et les douze maisons qui symbolisent les principaux aspects de l'existence (voir *infra* III.4.2).

Le chant 3 s'ouvre avec un autre cercle symbolique (celui des sorts) divisé également en douze secteurs, qui, eux aussi, résument différents aspects de la vie. L'Horoscope étant essentiel pour édifier une géniture, la façon de le calculer occupe une bonne part du chant 3, dans laquelle Manilius indique, de façon un peu confuse, diverses méthodes pour connaître la durée d'ascension des signes du zodiaque, qui varie selon les latitudes terrestres. Sujet d'autant plus important que les signes du zodiaque gouvernent aussi le temps (années, mois, jours et heures) et qu'ils déterminent la durée de vie de chaque individu. Après ces exposés

techniques, le chant 4 aborde les applications pratiques, essentiellement les influences qu'exercent, d'une façon générale, les signes du zodiaque sur les goûts, les aptitudes ou les professions des différents natifs ; suit le système des décans, dans une version propre à Manilius, qui énumère à la suite les degrés néfastes à l'intérieur de chaque signe. Le chapitre sur l'influence déterminée par certains degrés des signes du zodiaque lorsqu'ils se trouvent à l'Horoscope permet d'affiner les pronostics donnés un peu avant. Il faut ensuite traiter de l'action exercée par le zodiaque non plus sur les individus mais, collectivement, sur les différentes parties de la Terre ; enfin, le lecteur doit savoir que les signes où se produisent des éclipses sont affectés de maux divers, qu'ils communiquent à leur tour à leurs natifs ou aux régions qui leur sont soumises.

Dès lors que la théorie sur les signes du zodiaque est connue du lecteur, Manilius devrait aborder l'exposé réservé aux planètes, un développement annoncé et promis par l'auteur à différentes reprises. Or, surprise ! au début du chant 5 le poète déclare son intention d'y renoncer et de traiter à la place les influences déterminées par les constellations extra-planétaires à leur lever et à leur coucher (ce dernier point étant en réalité absent, soit qu'il ait disparu dans la mutilation du poème, soit qu'il n'ait jamais été écrit). L'ellipse de l'exposé sur les planètes a, depuis longtemps, surpris les lecteurs des *Astronomiques*. Faute de cet élément essentiel, le système entier est privé de tout sens et de toute application. Or, il est clair que Manilius a renoncé délibérément à cette partie. Plusieurs explications sont possibles : des circonstances personnelles que nous ignorons (l'âge, les dangers encourus par les astrologues à une période de transition politique) ont pu l'amener à abandonner cette partie essentielle. Mais le texte lui-même contient des indices : à diverses reprises on sent le poète fatigué, inquiet devant l'aridité des notions à exposer, devant les difficultés que comporte la transmission des arcanes du ciel, devant le découragement et le doute qui envahissent à plusieurs reprises celui auquel il s'adresse.

Authentique poète, Manilius n'a peut-être pas bien mesuré la sécheresse et la haute technicité de son sujet et le chant 4 semble indiquer une prise de conscience progressive. Si cette hypothèse est bonne, le chant 5, consacré aux *paranatellonta* (voir Firmicus Maternus, *Mathesis*, 3.1.2), où il s'affranchit des développements trop techniques, lui permet de donner libre cours à son imagination poétique pour tracer un tableau extraordinairement vivant de la société impériale, des métiers, des activités, des aptitudes et des dispositions morales infiniment variées que déploient les individus, sous l'influence des constellations. On a nettement l'impression que Manilius possède une bonne connaissance de l'astrologie, mais qu'il est sans doute un amateur éclairé et non pas un astrologue patenté soucieux de former à son tour des astrologues professionnels. Il joue probablement aussi des conventions de la poésie didactique sans viser à transmettre à un hypothétique disciple l'intégralité d'un contenu… qu'il ne maîtrise pas entièrement.

L'étude de l'astrologie est plutôt pour lui une sorte d'itinéraire spirituel dans lequel il doit guider son lecteur, en l'aidant à déchiffrer les mystères du ciel et à pénétrer au-delà des apparences : « Ainsi la nature est-elle enveloppée de ténèbres profondes et la vérité se trouve au sein de l'obscurité, dans le mystère des choses ; l'accès n'en est pas rapide, le ciel n'aime pas les raccourcis mais certains éléments s'opposent à d'autres, l'apparence est trompeuse, elle dissimule ses pouvoirs et cache ses présents. Cette obscurité, tu dois la percer non avec tes yeux mais avec les ressources profondes de ton esprit, c'est à fond, et non superficiellement, que l'on doit étudier la divinité » (*Astronomiques*, 4.303-309). La tâche est d'autant plus difficile que l'enjeu est capital : grâce à l'astrologie, chacun doit prendre conscience de sa nature propre, de la place particulière qu'occupe l'homme dans l'univers et, au terme du voyage, accéder à la divinité universelle. D'où l'angoisse qui saisit le lecteur : « C'est un travail à la fois considérable et délicat que tu m'imposes et tu plonges à nouveau mon esprit

dans une obscurité profonde, alors que je croyais voir facilement la lumière. Ce que tu cherches, c'est dieu : tu tentes d'escalader le ciel et, toi que la loi du destin a fait naître, tu tentes de connaître les destinées, de t'affranchir de ton corps et de prendre possession du monde. La tâche est à la mesure de la récompense, de tels objets ne sont pas gratuits. Ne t'étonne donc pas des détours de la route ni des barrières qu'oppose la matière. Il suffit de pouvoir être admis, que le reste soit notre affaire » (*Astronomiques*, 4.387-395).

Or, paradoxalement, ce dieu, qui n'est autre que l'univers, se révèle dans le spectacle du ciel et se cache en même temps, en offrant aux regards une écriture à la fois lisible et brouillée, pour obliger l'homme à approfondir sa connaissance afin de déchiffrer le message divin. Ainsi l'auteur justifie-t-il la théorie des décans, tout en répondant à l'un des arguments classiques de la polémique anti-astrologique :

> Tel est le principe qui révèle les forces secrètes du monde, il divise le ciel en plusieurs manières sous des noms qui se répètent et, plus il les multiplie, plus il affermit les liens du monde. Ne te laisse pas tromper par des dénominations que tu crois connaître ; elles dissimulent les astres au lieu de les faire voir aux hommes. L'acuité, la sagacité de l'esprit doit pénétrer plus avant, sous une chose il faut en chercher une autre et poursuivre la connaissance des forces qui s'associent ; selon le décan sous lequel on naît, on reçoit les tendances d'un signe bien que l'on soit né sous l'autre signe. Telle est la nature répartie dans les décans. Pour preuve, la diversité des gens nés sous un même signe : pour tant de milliers d'êtres qui voient le jour sous un seul astre, autant d'individus, autant de caractères ; une influence externe s'introduit dans des signes d'une autre nature et la confusion règne dans les naissances humaines et animales. C'est bien la preuve que les signes s'associent en plusieurs de leurs parties et qu'ils suivent des lois différentes tout en gardant leurs noms. Le Bélier n'aura pas pour seule vocation le travail de la laine, ni le Taureau la charrue, ni les Gémeaux le culte des Muses ou le Cancer la bosse du commerce, le Lion ne sera pas seulement chasseur, la Vierge institutrice, la Balance n'est pas seule à détenir le pouvoir sur les mesures ni le Scorpion sur les armes, ni le Centaure sur les animaux, le feu ne revient pas au seul Capricorne ni les eaux, leur domaine, au Jeune Homme ou aux deux Poissons au sein des flots : ces astres se mélangent et s'unissent pour multiplier leurs influences (*Astronomiques*, 4.363-386)[39].

Les différents chapitres techniques du chant 4 s'inscrivent ainsi dans une trame plus religieuse que philosophique : la thématique ténèbres / lumière souligne les doutes de l'âme en quête d'elle-même et d'une forme d'union avec la divinité universelle, qui s'opposent aux certitudes de celui qui détient les clés de cette connaissance ; enfin, l'idée d'un dieu qui se révèle et se cache tout à la fois pour susciter cette démarche annonce nettement un des thèmes majeurs de l'hermétisme philosophique que Manilius introduit dans le cadre d'une anthropologie encore stoïcienne[40].

### 3.2.1. Les caractéristiques des signes du zodiaque

Au début de son exposé théorique, Manilius indique une dizaine de caractéristiques des signes du zodiaque : leur sexe, leur nature, humaine ou animale ; simple, double ou mixte ; leur mouvement, normal ou à reculons ; leur catégorie, diurne ou nocturne ; le domaine auquel ils appartiennent, leur fécondité, leur position, les mutilations dont ils souffrent, et, pour finir, les saisons qu'ils régissent. Autant d'indications déduites de l'image traditionnelle des constellations zodiacales qui seront utiles ensuite pour comprendre la psychologie prêtée aux natifs des différents signes. Cette suite de naïvetés est commune aux astrologues qui fournissent d'ordinaire une énumération plus ou moins longue d'adjectifs définissant les caractéristiques de chaque signe et multiplient les catégories au fil des siècles en cherchant à affiner de plus en plus le système. Dès le début de notre ère, il existait déjà des traditions concurrentes ou divergentes comme le suggèrent les différentes possibilités à propos de la nature diurne ou nocturne des signes. Il est intéressant de constater qu'un certain nombre de ces caractéristiques reposent sur des schémas géométriques : le sextil qui explique l'alternance des signes masculins ou féminins (et, en partie, diurnes et nocturnes) ; les triangles qui relient Bélier, Lion, Sagittaire ainsi que Cancer, Lion et Scorpion comme signes diurnes, tandis que les deux

autres triplicités (Taureau, Vierge, Capricorne ; Gémeaux, Balance et Verseau) sont nocturnes ; enfin, les signes doubles (Poissons, Gémeaux) ou mixtes (Vierge [*sic*] et Sagittaire) forment un carré dont Manilius souligne le lien structurel avec le carré suivant, celui des signes tropiques (Bélier, Cancer, Balance et Capricorne) qui marquent un changement de saison. Ces spéculations géométriques, qui reparaîtront clairement dans la théorie des aspects (2.270-432), peuvent trahir une influence pythagoricienne.

> Mon poème doit d'abord relever la nature différente des signes répartis entre les deux sexes ; six, en effet, sont masculins et tout autant du genre opposé, conduits par le Taureau : tu vois comme, à son lever, il se présente à reculons. Ils font alterner leur genre et leur succession introduit de la variété dans le cercle.
>
> Tu verras aussi des formes humaines dans une partie d'entre eux, leurs caractères y sont conformes ; la partie formée par les quadrupèdes et les bêtes sauvages inspirera un tempérament analogue.
>
> Certains signes sont simples, un esprit vigilant doit le savoir, dotés d'une nature qui leur est entièrement propre. Mais attention aux signes doubles : géminés, ils donneront des effets puissants en raison de leur associé. Un compagnon apporte ou retranche beaucoup et, dans l'ambiguïté du destin, les signes qui bénéficient d'une association ont pouvoir pour déterminer bienfait et détriment. Parmi les constellations, vois les deux Poissons et, en nombre égal, les Gémeaux aux membres dénudés. Ils sont unis l'un à l'autre, épaules solidaires, tandis que les premiers suivent un sens différent, tournés qu'ils sont dans des directions opposées. Un nombre égal, mais une nature dissemblable, voilà ce qu'il faut retenir. Ces signes, formés de paires, jouissent de leur intégralité, en eux ils n'ont aucun élément étranger qui les étonne, aucune perte à déplorer, comme le font d'autres, amputés d'une partie ou greffés de membres venant d'un corps différent : tel le Capricorne et celui qui, uni à un cheval, pointe son arc tendu ; l'un a une partie humaine, le précédent n'en a aucune. [C'est une différence dont notre science poussée doit tenir compte : être deux ou avoir double forme, ce n'est pas la même chose.] Érigoné aussi figure parmi les constellations doubles, non qu'elle possède une apparence double : en effet, d'une part l'été s'achève et d'autre part l'automne commence au milieu de la Vierge. C'est pourquoi des signes doubles précèdent tous les signes tropiques – Bélier, Pinces, Crabe, Capricorne : placés à une articulation du temps ils détiennent des forces doubles. Ainsi les frères que suit le Cancer parmi les constellations : l'un des Jumeaux accomplit la période fleurie du printemps, l'autre introduit l'été assoiffé ; tous deux cependant sont nus car tous deux ressentent la chaleur, l'un celle du printemps qui décline, l'autre celle de l'été qui monte : fin et début sont identiques. L'Archer aussi qui t'annonce, Capricorne à sa

suite se présente comme formé d’une image double : plus doux, l’automne revendique ses membres délicats et sa partie humaine, tandis que la croupe animale se charge des rigueurs de l’hiver, mettant le signe en accord avec la saison. Ceux dont se fait précéder le Bélier, les deux Poissons, consacrent deux saisons ; l’un clôt l’hiver, l’autre ouvre le printemps. Lorsque, effectuant son retour, le Soleil parcourt ces astres marins, les averses printanières se mêlent aux pluies hivernales ; une double humidité possède ce signe flottant.

Il y a encore trois signes contigus qui s’opposent aux neuf autres signes et le ciel est le théâtre d’une espèce de sédition. Vois le Taureau : c’est son train arrière qui se lève d’abord, les Gémeaux, ce sont leurs pieds, le Cancer, sa carapace, alors que tous les autres se lèvent dans une position normale. Ne t’étonne donc pas du ralentissement lorsque, traversant des constellations qui avancent à reculons, le Soleil conduit la partie estivale de l’année en des mois qui s’attardent.

N’oublie pas non plus de bien distinguer quels sont les signes diurnes et nocturnes et de les rapprocher de leur propre nature : non qu’ils jouent leur rôle dans les ténèbres ou en pleine lumière (car ils porteraient tous le même titre, sans aucune différence puisque tous répandent leur éclat successivement, au fil du temps, et qu’ils se suivent, tantôt la nuit, tantôt le jour) mais la nature mère de l’univers leur a attribué des fractions de temps qui leur sont consacrées dans un ordre éternel. En effet, les signes du Sagittaire, du Lion qui enrage et celui qui, dans sa toison d’or, retourne sa tête vers son dos, et aussi les Poissons, le Cancer et le Scorpion à la morsure violente, signes que rapproche leur position ou que séparent des intervalles égaux, tous sont appelés diurnes, avec une condition semblable. Tous les autres signes, associés par l’arithmétique ou par la place qu’ils occupent, s’intercalant dans autant d’intervalles, sont considérés comme nocturnes. Mais certains astrologues ont déclaré diurnes les six signes qui se succèdent d’affilée, à partir du Bélier qui les guide, et nocturnes les six qui suivent la Balance. D’autres encore préfèrent considérer comme diurnes les signes masculins, tandis que la gent féminine se complaît dans la sécurité des ténèbres.

En outre, certains signes proclament, sans qu’il soit besoin de démonstration, qu’ils doivent leur origine à Neptune : le Crabe, habitant des rochers au bord de l’eau, et les Poissons qui aiment les plaines liquides. Quant aux constellations que l’on classe dans la catégorie terrestre, ce sont le Taureau, chef du troupeau, le Bélier, fier de sa royauté sur les bêtes à laine, avec leur ennemi à tous deux, le Lion pillard <et> le Scorpion des terres broussailleuses. Il existe aussi des signes mixtes appartenant à une catégorie intermédiaire : le Capricorne (à quel élément son dos appartient-il ?), le Verseau (est-il aquatique ?), car l’élément humide s’y mêle à l’élément terrestre à part égale.

On ne saurait se désintéresser des questions les plus minces ; il n’est rien qui n’ait une cause ou qui ait été créé en vain. Particulièrement féconde est l’espèce du Cancer, le Scorpion redoutable par son dard et les Poissons qui peuplent les eaux de leur descendance. En revanche, la Vierge est stérile, à côté du Lion son semblable, et le

Verseau ne conçoit point ou, s'il a conçu, il n'engendre pas. Entre les deux catégories figure le Capricorne au corps composite, et resplendit le Centaure à l'arc crétois ; commun aussi le Bélier qui recense la Balance où le temps s'équilibre, les Gémeaux et le Taureau dans une même catégorie.

Ne va pas t'imaginer que la nature n'a mis aucune intention dans le fait que certains signes sont en train de courir, tels le Lion, l'Archer et le Bélier tendu, cornes en avant ; il y a ceux qui, debout, se tiennent droit, les membres bien équilibrés : la Vierge, les Gémeaux et le Verseau qui répand ses ondes ; ou encore ceux qui, fatigués, restent assis trahissant une certaine paresse, le Taureau, dont l'encolure est libérée de la charrue, somnole, la Balance qui s'assied, ayant achevé le cycle de ses travaux, et toi, Capricorne, recroquevillé sur toi-même par la glace ; certains sont couchés : le Crabe, étendu sur son large abdomen, le Scorpion dont le thorax aplati repose sur le sol, et, disposés obliquement sur le côté, les Poissons, toujours allongés.

Et si tu prêtes une attention minutieuse à tout, tu découvriras que certaines constellations, victimes de mutilations, sont incomplètes. Le Scorpion voit ses Pinces disparaître dans la Balance, le Taureau s'affaisse, boiteux, une patte repliée, le Cancer est privé d'yeux, le Centaure n'en a qu'un et voudrait bien l'autre. C'est ainsi que le monde adoucit nos épreuves à travers les astres, par l'exemple qu'il donne, il nous apprend à supporter patiemment nos faiblesses, puisque du ciel dépend le déroulement de toute destinée et que les dessins des constellations elles-mêmes montrent des infirmités.

Les signes aussi ont un plein pouvoir sur les saisons qui leur appartiennent : l'été commence avec les Gémeaux, l'automne avec la Vierge, l'hiver débute avec le Sagittaire, le printemps avec les Poissons. À quatre secteurs sont affectés trois signes chaque fois ; signes d'hiver et signes d'été sont en lutte, signes d'automne et signes de printemps aussi (*Astronomiques*, 2.150-269)[41].

### 3.2.2. Les tutelles zodiacales

Le système des tutelles est propre aux *Astronomiques*, et seules quelques indications fragmentaires trouvées ailleurs (chez Vettius Valens et dans le *Liber Hermetis Trismegisti*) prouvent que ce n'est pas une invention de Manilius. Il est particulièrement simple à comprendre : à chaque signe du zodiaque correspond une des divinités du panthéon gréco-romain, donc douze signes ont douze dieux pour protecteurs. Toutefois, la symétrie est rompue par la présence d'une treizième divinité, la déesse Cybèle, associée à Jupiter comme protectrice du Lion. L'intérêt de ce passage est

considérable : chaque signe zodiacal, correspondant à la traversée par le Soleil d'une section de l'écliptique à un moment astronomique (à partir des équinoxes et des solstices), se trouve associé à une fraction de l'année, même si les signes du zodiaque figurent à cheval sur deux mois dans les calendriers de l'année civile. Nous avons donc affaire à un calendrier associant mois, divinités et, avec un décalage, signes zodiacaux (souvent représentés par les travaux agricoles auxquels ils correspondent). Ce genre de calendrier, qui remonte à un modèle babylonien, est extrêmement répandu dans le monde antique, soit dans les fastes gravés sur la pierre, soit sur les mosaïques auxquelles il fournit une riche illustration du rythme du temps. Dans les *Astronomiques*, ce passage a peut-être une autre fonction : il remplace en partie la théorie des domiciles et des exaltations planétaires dont le poète ne parlera pas, préférant substituer à une doctrine purement astrologique un système plus large, où se rejoignent croyances populaires, religion et philosophie et auquel l'iconographie, notamment, assurera une diffusion importante au cours des siècles suivants.

> Une fois ces points observés, quelle sera la tâche suivante ? Apprendre à connaître les tutelles et les divinités attachées aux signes, ceux que la nature a assignés à chaque dieu lorsqu'elle a donné un visage divin aux qualités importantes et qu'elle a placé sous un nom sacré des pouvoirs variés afin que la personnalité pût donner de l'autorité aux choses. Le Bélier, Pallas le patronne et le Taureau, la déesse de Cythère, la beauté des Gémeaux, Phoebus ; dieu du Cyllène, tu gouvernes le Cancer et toi, Jupiter, en compagnie de la Mère des dieux, tu régis le Lion ; porte-épi, la Vierge appartient à Cérès et la Balance à Vulcain qui l'a forgée ; belliqueux, le Scorpion est attaché à Mars ; Diane favorise l'homme qui chasse mais possède une croupe chevaline, et la constellation repliée du Capricorne, Vesta la réchauffe ; à l'opposé de celui de Jupiter, le Verseau est l'astre de Junon et Neptune reconnaît pour siens les Poissons célestes. De cela aussi tu tireras des indications importantes pour l'avenir, lorsque ton intelligence parcourra planètes et constellations cherchant de toutes parts les preuves et les voies d'accès à notre science, afin que la puissance divine se manifeste à ton esprit et que les âmes mortelles ajoutent foi au ciel (*Astronomiques*, 2. 433-452)[42].

### 3.2.3. La mélothésie zodiacale

L’une des théories de base de l’astrologie est la mélothésie, c’est-à-dire le système qui place chaque partie du corps humain sous la protection d’un signe du zodiaque ou d’une planète. Chaque homme est donc un microcosme qui porte en lui l’ensemble du zodiaque. Dans la pratique, ce système est particulièrement utile en médecine : les signes zodiacaux étant aussi en relation avec les plantes et certaines pierres, la mélothésie permet d’échafauder des traitements reposant sur le principe de la sympathie universelle. C’est l’un des aspects de l’astrologie les plus populaires, de l’Antiquité au monde moderne.

> Apprends comment est réparti le corps humain à travers les constellations, les membres qui, chacun, leur obéissent en particulier et sur lesquels les astres exercent des influences spécifiques à travers l’ensemble du corps. Le Bélier a reçu en partage la tête, lui, le chef de tous les signes ; en bien propre, la beauté du cou revient au Taureau ; aux Gémeaux sont attribués en toute égalité les bras et les épaules auxquelles ils s’articulent ; la poitrine a été placée sous la protection du Cancer ; le Lion règne sur les flancs et le dos ; plus bas, le ventre est du ressort particulier de la Vierge ; la Balance gouverne les fesses et le Scorpion apprécie l’aine ; au Centaure reviennent les cuisses, le Capricorne commande les deux genoux, les jambes sont au pouvoir du Verseau qui répand ses flots et les Poissons revendiquent pour eux-mêmes l’autorité sur les pieds (*Astronomiques*, 2. 453-465)[43].

### 3.2.4. Les relations amicales ou hostiles des signes entre eux

Manilius accorde une grande importance aux relations d’amitié ou d’inimitié qu’entretiennent les signes entre eux, puisque le chapitre consacré à cette question couvre plus de deux cents vers (2.466-692) ; le développement est interrompu par une diatribe assez sombre sur la rareté de l’amitié et l’abondance du mal sur Terre (2.579-607) qui annonce la position de l’auteur sur le problème de la responsabilité morale, au chant 4 : même si nos amitiés et nos inimitiés sont entièrement déterminées par les

rapports de sympathie ou d'antagonisme qui unissent les signes du zodiaque, tout comme nos instincts pervers ou sublimes sont le reflet des dispositions des signes, le mal est entièrement condamnable (4.110-121). Le ciel est donc le théâtre de drames, de coups de foudre, de sentiments tendres et constants ou des guerres inexpiables que se livrent les signes et qu'ils inspirent à leurs natifs. À quelles lois ces sentiments obéissent-ils ? Manilius commence par introduire une caractéristique nouvelle, celle des signes qui voient, *uidentia*, et celle des signes qui entendent, *audientia* ; il s'agit d'une association géométrique, par lignes parallèles, qui relie verticalement et horizontalement tous les signes portés sur un cercle, à l'exception des signes tropiques (Cancer et Capricorne) ; ceux-ci, se trouvant l'un à la partie supérieure, l'autre à la partie inférieure du cercle cosmique ne peuvent avoir qu'un lien vertical (l'ouïe) sans lien horizontal, tandis que les signes équinoxiaux (Bélier et Balance) ne peuvent avoir de lien qu'horizontal[44]. Cette disposition reflète en réalité un schéma ancien où les quatre points des solstices et des équinoxes étaient situés à l'intérieur même des quatre signes dits tropiques (signes tropiques et solsticiaux), les isolant ainsi des autres signes, au sein du zodiaque, et les associant par simples paires, verticales ou horizontales. La théorie a ensuite évolué lorsque l'on eut placé les points cardinaux de l'année entre deux signes (l'équinoxe de printemps entre les Poissons et le Bélier…). L'astrologie plus récente connaît une autre explication, tout aussi géométrique, pour définir les affinités ou les inimitiés : le triangle et le sextil étant des « aspects » favorables, tous les signes réunis par un trigone (120°) vivront en bonne entente, ainsi que, à un moindre degré, les signes séparés par 60° ; au contraire le carré (90°) et l'opposition (180°) déterminent des antagonismes plus ou moins violents. Manilius développe longuement (et un peu confusément) cette théorie à laquelle il mélange d'autres explications inspirées notamment des caractéristiques des signes.

Bien plus, les signes s’entendent entre eux selon des lois propres, si bien qu’ils entretiennent des relations précises et, tour à tour, ils échangent des regards, l’ouïe les unit, ils contractent des inimitiés ou des pactes d’amitié et certains, repliés sur eux-mêmes, inclinent à n’aimer qu’eux-mêmes. C’est pourquoi les signes en opposition éprouvent parfois de la sympathie et s’associent pour faire la guerre : malgré la position qui les oppose, ils engendrent des natifs qu’unit une amitié éternelle et ceux qui naissent sous l’influence des trigones se combattent et se fuient tour à tour, car le dieu suprême, lorsqu’il soumet tout l’univers à ses lois, répartit aussi les sentiments selon la diversité des astres, aux uns il accorda la vue, aux autres l’ouïe, il forma des amitiés gouvernées par un pacte précis, <…> afin que certains signes puissent se voir les uns les autres et s’entendre, qu’ils aient des inclinations diverses, qu’ils répandent le mal, la guerre et que d’autres encore n’éprouvent de penchant que pour eux-mêmes, n’aimant que soi et éternellement satisfaits d’eux-mêmes, telles la plupart des dispositions que nous voyons chez les hommes qui tirent leur complexion des signes imprimant leur marque à la naissance.

Le Bélier est son propre maître, comme il convient à un chef, il s’entend lui-même, il voit la Balance et sa passion pour le Taureau l’abuse ; celui-ci trame des pièges pour le Bélier et, au-delà, il prête l’oreille aux deux Poissons brillant parmi les constellations, la Vierge qu’il aperçoit le séduit. C’est ainsi qu’auparavant il avait transporté sur sa croupe Europe tenant sa corne gauche, lorsqu’il servit de déguisement à Jupiter.

Les Gémeaux tendent l’oreille vers l’Adolescent qui verse sans fin ses eaux aux Poissons et c’est vers les Poissons précisément que se tournent leurs sentiments, mais leurs regards vont au Lion.

Le Cancer et le Capricorne, signes en opposition, n’ont d’yeux que pour eux-mêmes, ils se prêtent mutuellement oreille et le Verseau est charmé par la fourberie du Cancer.

Quant au Lion, son regard croise les Gémeaux, son oreille se tourne vers le Centaure et, farouche qu’il est, il est épris du signe du Capricorne.

Érigoné contemple le Taureau mais elle écoute le Scorpion et s’efforce de tramer des pièges pour le Sagittaire.

La Balance n’écoute que sa voix, elle ne regarde que le Bélier et chérit dans son âme le Scorpion au-dessous d’elle.

Lui voit les Poissons, il écoute sa proche voisine, la Balance.

À dire vrai, l’Archer obéit selon son habitude au Lion puissant par l’ouïe, du regard il contemple le giron d’où coule l’eau du Verseau mais de toutes les constellations, il n’aime que la Vierge.

En revanche, le Capricorne tourne ses regards vers lui-même (que peut-il voir, en effet, de plus grand puisqu’il a jeté un éclat favorable sur la naissance d’Auguste ?) et de l’ouïe il recherche le Cancer placé au plus haut.

Mais le Verseau dénudé tend l'oreille aux Gémeaux, il chérit le Cancer placé au plus haut et il fixe le dard éloigné du Sagittaire.

Les Poissons dirigent leurs regards vers le mordant Scorpion et désirent tendre l'oreille vers le Taureau.

Tels sont les échanges que la nature a fixés lorsqu'elle a disposé les signes. Ceux qui naissent sous leur influence reproduisent à leur tour des sentiments analogues, de sorte qu'ils désirent entendre les uns, voir les autres, [qu'ils éprouvent à la fois de la haine pour les uns et de l'amour pour les autres] et qu'ils trament des embûches contre certains tandis qu'ils sont épris d'autres.

En outre, les trigones sont alternativement hostiles aux trigones : un tracé différent conduit à la guerre dans une configuration modifiée. Ainsi l'ordre de la vérité fait-il apparaître une cohérence totale. Car le Bélier, le Lion et l'Archer, signes associés en trigone, refusent l'entente avec les Pinces et l'ensemble du trigone que forment les Gémeaux et le Verseau qui répand ses flots. Une double raison oblige à reconnaître cette vérité : les signes brillent en opposition trois par trois et éternelle est la guerre que se livrent humains et bêtes fauves. [La Balance a forme humaine, ce n'est pas le cas du Lion.] C'est pourquoi les animaux ont le dessous car l'intelligence est supérieure à l'ampleur des forces. Vaincu est le Lion qui brille parmi les constellations, sa toison d'or a valu le séjour astral au Bélier et le Centaure lui-même, par sa croupe, cède à sa partie humaine. Tant il y a de valeur en l'homme. Pourquoi s'étonner de ce que les natifs de ces signes puissent être dominés par le trigone de la Balance ? (*Astronomiques*, 2. 466-535)[45].

### 3.2.5. Les influences générales des différents signes

Manilius propose une série de pronostics sur l'influence générale des signes zodiacaux : bien que l'auteur ne le dise pas, on peut penser qu'ils correspondent à la présence du Soleil dans le signe. Les influences se déduisent de l'image traditionnelle de la constellation zodiacale, des caractéristiques qui lui sont attribuées ou de la légende qui explique sa présence au ciel. On y reconnaît aussi clairement les tutelles divines : c'est en quelque sorte l'application des notions exposées au chant 2 (voir *supra*). Le passage est surtout une évocation remarquable des métiers multiples et des activités de toutes sortes de la société au début de l'Empire, un véritable éloge de l'industrie humaine qui illustre le prologue du chant 1 sur la naissance et le développement de la civilisation. En même temps, le poète

se révèle un moraliste capable de noter en un vers la psychologie des êtres ou les ressorts cachés d'une existence.

Maintenant, les caractères que possèdent les signes, leurs qualités essentielles, leurs goûts et leurs aptitudes diverses, je vais t'exposer tout cela dans l'ordre.

Sa richesse, le Bélier la doit aux laines abondantes qui forment sa toison et, même tondu, il conservera toujours l'espérance de la renouveler ; entre perte soudaine et fortune brillante son élévation précédera sa chute, et ses vœux le conduiront à la ruine ; à la foule il donnera ses productions et sous mille façons ses toisons engendreront divers commerces : rassembler en pelotons la laine vierge, puis la séparer en la cardant, en former de minces fils, la tisser en draps, acheter et vendre à profit toutes sortes d'habits sans lesquels aucun peuple ne pourrait subsister, sans même parler de luxe. Activité considérable ! Pallas en personne la réclame pour ses propres mains, elle s'en juge digne et place sa grandeur dans sa victoire sur Arachné. Tels sont les goûts et les activités de même nature qu'inspirera le Bélier à ses natifs, il formera des cœurs anxieux dans une poitrine timorée, des âmes toujours prêtes à se vendre pour s'entendre louer.

Le Taureau dotera les campagnes de paysans sans détours, à leurs natures pacifiques le travail conviendra ; il ne leur accordera pas les récompenses de la gloire, mais les fruits de la Terre. Au sein des astres il présente sa nuque et réclame spontanément le joug pour son encolure. Lorsqu'il porte le disque de Phébus sur ses cornes, c'est lui qui signifie à la Terre la reprise des opérations, aux campagnes endormies il fait reprendre leurs productions antérieures, il guide en personne l'activité sans se coucher dans les sillons ou se laisser aller dans la poussière. Il a donné les Serranus, les Curius il a fait porter les faisceaux dans les campagnes et de laboureur s'est fait dictateur. On aime la gloire en silence, les âmes et les corps pesants doivent leur force à leur masse mais sous leur front habite l'enfant Cupidon.

Plus doux sont les goûts que donnent les Gémeaux, plus tendre l'existence qui se passe en chants variés, inflexions que modulent les bouches, sonorités des flûtes grêles, des cordes possédées par la voix, don inné de la musique : le travail même leur est plaisir. Loin d'eux les armes, les trompettes guerrières et la sinistre vieillesse, à eux les loisirs et une éternelle jeunesse passée dans l'amour. Ils découvrent aussi les voies qui mènent aux astres, en cadences et en mètres ils donnent la somme du monde et laissent derrière eux les astres : la nature moins vaste que leur talent leur obéit en tout. Tant leur fécondité porte les Gémeaux à inventer.

Le Cancer qui brille à un tournant, vers la borne enflammée où, avant de revenir, Phébus fait virer son attelage parvenu au plus haut de sa course, détient l'articulation du monde et réfléchit ses feux. Esprit tenace, peu porté à l'utilité, il dispense toutes sortes de profits et l'art du gain : faire voyager les marchandises en portant sa fortune d'une ville à l'autre, surveiller le cours des céréales et confier son avoir aux vents,

pouvoir vendre au monde les biens du monde entier, établir des relations commerciales entre des terres inconnues, aller saisir de nouvelles proies sous d'autres cieux et, grâce au bénéfice, amasser des fortunes soudaines. Même les temps morts, en spéculant pour ses capitaux sur les années qui courent, il les vend à taux avantageux avec la faveur de Jupiter. Voilà un caractère perspicace et ardent pour ses propres intérêts.

Qui peut se demander quelle est la nature du Lion terrible et quelles dispositions il impose à ceux qui naissent sous son signe ? Sans cesse de nouveaux combats, de nouvelles guerres contre les animaux, voilà ce qu'il prépare ; dépouiller, faire des ravages dans le bétail, voilà sa vie ; la passion qui possède ces êtres, c'est d'orner orgueilleusement leurs portes de peaux de bêtes, de clouer sur leurs murs les proies qu'ils ont prises, de faire régner la terreur dans les forêts et de vivre de rapines. Il y a des âmes de cette trempe que n'arrêtent même pas les remparts, ils s'introduisent au cœur de la ville avec des troupes d'animaux, ils en accrochent les membres sanglants à la devanture de leur boutique, se livrent au massacre pour notre appétit de luxe et font commerce de la mort. Caractères également portés à des colères soudaines et à un apaisement rapide, ils ont un jugement droit et le cœur honnête.

Pour ceux dont Érigoné fixe l'existence à leur naissance, elle portera leur nature à l'étude, formera leurs âmes aux disciplines savantes et leur donnera moins l'amour du gain que l'aptitude à rechercher les causes et les propriétés des choses. Elle leur accordera le talent de la parole, l'empire de l'éloquence et le regard intérieur apte à voir tous les mystères de la nature, si secrètes que soient leurs causes. Il en naîtra le secrétaire rapide capable de noter un mot par une lettre, de faire courir sa main plus vite que les phrases, de prendre au vol les longues périodes de l'orateur grâce à de nouvelles abréviations. Défauts et qualités se mêlent : la pudeur retient leur jeunesse, et les grands talents qu'ils ont reçus de la nature, la Vierge les inhibe, elle freine leurs facultés d'expression, elle qui est entravée par son magistère et le nœud qu'elle porte. Ils ne seront guère féconds, faut-il s'en étonner pour une vierge ?

Équilibrant la nuit avec la durée du jour, les Pinces qui, après une année, renouvellent les présents accordés par la maturité de Bacchus, accorderont l'usage des mesures et des poids, un natif capable de rivaliser avec les talents de Palamède qui, le premier, apprit à dénombrer les choses, à dénommer les sommes ainsi qu'à établir les mesures et à définir les figures. Il connaîtra donc les tables des lois, les subtilités du droit et le texte consigné en notes brèves ; il saura ce qui est permis, quel châtiment sanctionne ce qui est interdit, prêteur permanent de la société à l'intérieur même de sa demeure. Servius ne saurait être né sous un autre signe, lui qui fonda une législation propre en commentant le droit. Enfin, tout ce qui est litigieux et réclame un arbitre sera déterminé par l'aiguille de la Balance.

Le Scorpion à la queue armée d'un dard dangereux (lorsqu'il guide le char de Phébus à travers la constellation qui est la sienne, il l'utilise pour fendre la terre et introduire les semences dans les sillons) donne des âmes ardentes à la guerre, les campagnes chères à Mars, un caractère qui se plaît à verser en abondance le sang et à

massacrer plus qu’à piller. Mieux, la paix même se passe sous les armes : ces individus occupent les terrains abrupts, parcourent les forêts, font une guerre impitoyable tantôt aux hommes, tantôt aux bêtes, ils vendent leur vie pour la mort et le trépas des jeux et ils se créent encore des ennemis lorsque les guerres font trêve. Certains goûtent les simulacres de combats, jouent à la guerre (si grand est leur amour pour la bataille) et au sein de la paix, ils apprennent la guerre et tout ce qu’inspire l’art militaire.

Mais ceux auxquels il a été donné de naître sous le Centaure à la double nature se plaisent à atteler les chars, à soumettre les chevaux pleins d’ardeur aux rênes souples, à poursuivre les troupeaux qui paissent dans de vastes prairies, à dompter toutes sortes de quadrupèdes en leur imposant des maîtres, à faire plier les tigres, à ôter sa rage au lion, à parler avec l’éléphant et, en lui donnant des ordres, à dresser aux goûts de l’homme cette masse si considérable pour lui faire accomplir toutes sortes de tours. Car, dans les astres, le corps de l’homme est associé à celui de l’animal et lui est imposé, d’où l’empire qu’il a sur eux. Et comme il pointe un dard qu’il va décocher de son arc courbé, il accorde vigueur au corps, acuité à l’esprit, rapidité de mouvement et grande résistance à tout l’être.

Vesta entretient tes feux, Capricorne, dans ses sanctuaires : d’où les métiers et les aptitudes que tu procures. En effet, tous les travaux qui exigent du feu, toutes les productions qui réclament des flammes toujours avivées sont à mettre à ton compte : aller chercher des minerais qui se cachent, faire fondre les trésors déposés dans les veines de la terre, travailler un matériau d’une main sûre, c’est toi qui le donnes, tout ce que l’on fabrique en argent ou en or. Le fer en fusion dans les fourneaux ardents, le bronze, le blé qui, dans le four, trouve son élaboration ultime, voilà tous tes bienfaits. Tu ajoutes aussi le goût pour les vêtements, pour toutes les marchandises qui protègent du froid, toi qui, au long des siècles, occupes le cœur de l’hiver dont tu ramènes les nuits parvenues à leur durée maximale et qui fais renaître l’année en rappelant la lumière. D’où la mobilité, des dispositions souvent changeantes et irrésolues ; la partie antérieure, esclave de Vénus, peut se prêter au crime, mais le poisson qui lui est associé vaut une vieillesse plus sereine.

Celui aussi qui verse l’eau de son urne inclinée, le Verseau juvénile, détermine des métiers qui lui sont apparentés : deviner les eaux souterraines, les faire jaillir sur Terre et inverser leur cours pour en arroser jusqu’aux astres, profiter du luxe pour se jouer de la mer en créant de nouveaux rivages, fabriquer toutes sortes de bassins, des rivières artificielles et dériver des filets d’eau pour les élever dans les maisons. Sous cette constellation s’abritent mille métiers gouvernés par l’eau. Mieux, grâce à l’eau, on pourra mettre en mouvement la face du monde, la position des astres et faire glisser un ciel nouveau sur la Terre. <À aucun moment les enfants du Verseau ne se lasseront> des réalisations que l’on effectue grâce à l’eau ou qui naissent des sources. Un tempérament doux, des natures aimables découlent de cette constellation, des sentiments nobles ; ils sont facilement portés à subir des pertes ; de l’argent, ni trop ni trop peu. Ainsi l’urne se répand-elle.

Les deux Poissons que fait paraître la dernière constellation auront l'amour de la mer, ils confieront leur vie au large, ils construiront ou armeront des navires et tout ce qui est nécessaire à l'activité maritime. Il en naît des métiers innombrables, que l'on peut à peine nommer, autant qu'il y a de pièces dans une barque. Ajoute la passion de naviguer qui va jusqu'aux étoiles et soumet la mer au ciel. Il faudra bien connaître le monde, les fleuves ainsi que les ports, le ciel et les vents, il faut tourner prestement la barre d'un côté et d'un autre, ralentir l'allure, casser les vagues par la manœuvre, ou encore pousser sur les rames et retenir la cadence pour freiner. Déployer des filets, en balayer la mer immobile, sur le rivage exposer un peuple de poissons captifs, dissimuler l'hameçon recourbé dans un appât, le piège dans un casier, les batailles navales, les combats incertains, les flots rougis de sang, tel est leur lot. Ces natifs ont en partage la fécondité, la propension à l'amitié, beaucoup de rapidité et une inconstance permanente.

Tels sont les caractères et les métiers que dispensent aux enfants les douze signes selon le pouvoir que chacun possède en propre (*Astronomiques*, 4.122-293)[46].

### 3.2.6. Les influences de certains degrés à l'Ascendant

Cette seconde série de pronostics vise à préciser les influences déjà exposées : ici, il s'agit de degrés particuliers auxquels les astrologues attribuent une action propre lorsqu'ils se trouvent à l'Ascendant, la nuque du Bélier, les Pléiades à l'arrière du Taureau, l'amas que l'on appelle Crèche ou Nuage dans la constellation du Cancer, la gueule du Lion, le dard du Scorpion ou l'extrémité de la queue de poisson du Capricorne… La précision de certains pronostics, en particulier la Balance, le Scorpion et le Sagittaire avec l'allusion explicite à Hannibal, semble indiquer des horoscopes, historiques ou apocryphes, comme on en trouve chez les autres astrologues, de façon souvent anonyme.

Une fois que tu as bien étudié les degrés des signes, ne relâche pas ton attention : certains changent selon le moment et, à leur lever, ils reçoivent une influence particulière qu'ils perdent ensuite.

En effet lorsque le Bélier s'élèvera au-dessus des flots et montera, nuque fléchie, avant que ses cornes ne pointent, il engendrera des âmes jamais satisfaites de leur fortune présente, il donnera des caractères portés au pillage et leur fera abdiquer toute honte : seule compte l'audace. C'est ainsi que l'animal lui-même fonce, cornes en

avant, décidé à vaincre ou mourir. Ces natifs ne goûtent pas une existence tranquille en un même lieu avec des activités paisibles ; ce qu'ils aiment, c'est voyager en permanence dans des villes inconnues, explorer une mer toujours nouvelle et vivre en citoyens du monde entier. Pour preuve, le Porte-laine lui-même lorsque, fendant les eaux cristallines, il donna l'or de sa toison et, obéissant à son destin, il porta sur son dos Phrixos privé de sa sœur jusqu'aux rives du Phase et en Colchide.

Mais ceux que forment à leur naissance les premières étoiles du Taureau ont la démarche efféminée. Il ne faut pas chercher la cause bien loin, s'il est permis de connaître la nature en ses causes : c'est par sa croupe qu'il monte au ciel, bien doté d'une troupe féminine, lui qui ramène la constellation des Pléiades en un amas serré. Il s'y ajoute les ressources de la campagne et, grâce aux mérites propres de son attelage, il enrichit les champs qu'il a retournés à la charrue.

Quand les Gémeaux sont découverts et recouverts par les flots à égalité, il en viendra le goût pour l'étude et une disposition pour les activités savantes. Pas de tempérament chagrin, mais des âmes empreintes d'un charme aimable, voilà ce qu'il forme, des êtres pourvus des talents de la voix, de la lyre mélodieuse et en qui s'unissent les dons du chant à l'inspiration.

Mais lorsque la noire Écrevisse s'élèvera avec un sombre nuage, à l'endroit où le feu, comme brûlé par l'ardeur de Phébus, semble s'éteindre et assombrit la constellation par une dense nuée, ceux qui naissent seront privés de vue, le destin réservera une double mort à ces natifs : l'existence se passera dans le monde des vivants et des morts.

Si le Lion vorace montre son mufle à la surface des eaux et s'élève dans le ciel, la gueule grand ouverte, ce natif sera coupable envers son père comme envers ses enfants, il ne léguera pas les richesses qu'il aura reçues et engloutira ses biens en lui. Telle est sa boulimie, si monstrueux le désir de nourriture qui possède son âme qu'il se dévore lui-même sans jamais se rassasier : pour banqueter, il ira jusqu'à engager les frais de ses funérailles et le prix de son tombeau.

À son lever, Érigoné, qui gouverna les temps anciens de sa justice puis s'enfuit lorsqu'ils se dégradèrent, accorde des positions éminentes grâce au pouvoir suprême : elle donnera l'homme apte à régler les lois et le droit sacré, et à entretenir les temples des dieux dans le respect et la chasteté.

Mais lorsque commenceront à se lever les pinces automnales, bienheureux celui qui naîtra sous le poids équilibré de la Balance. En qualité de juge il fixera le fléau décidant de la vie et de la mort, il imposera son joug aux terres et décrétera les lois. Villes et peuples trembleront devant lui et seront soumis à sa seule volonté et, après les terres, son autorité subsistera au ciel.

Lorsque le Scorpion élèvera les feux à l'extrémité de sa queue, s'il naît alors quelqu'un à qui les étoiles accordent leur faveur, il enrichira les terres de nouvelles villes et, suivant son attelage, tunique retroussée, il tracera des remparts à l'aide de son soc recourbé ; ou bien il rasera des villes anciennes, réduira les bourgades à l'état de

champs et fera mûrir les épis là où s'élevaient des demeures. Si grandes seront sa valeur et la puissance unie à la valeur.

L'Archer aussi, lorsqu'il reparaît précédé de son vêtement qui vole, donnera des héros illustrés par la guerre ; auréolé de triomphes importants, c'est un vainqueur qu'il ramènera à la citadelle de ses pères ; les murailles élevées, il pourra les ériger comme les abattre. Mais la Fortune, outrageusement indulgente pour le succès, exerce sa jalousie sur le visage et se venge cruellement sur les traits. Ennemi détestable, il payait ses victoires à la Trébie, à Cannes et au lac (de Trasimène) par un visage défiguré, avant sa fuite.

Les derniers degrés du Capricorne, à l'extrémité de sa queue, dictent des activités maritimes, la tâche difficile de diriger un bateau, à deux doigts, toujours, de la mort.

Veux-tu un être pur, chaste et irréprochable ? Il naîtra lorsque paraît le début du Verseau.

On doit se garder du lever des premiers degrés des Poissons : il en vient un bavardage détestable, une langue empoisonnée qui déforme constamment de méchants propos en les livrant à des oreilles nouvelles et colporte aux gens des accusations portées par la langue perfide des gens. Aucune loyauté chez ces natifs mais le désir forcené leur impose de jeter leur âme enfiévrée au beau milieu de la passion. C'est bien ainsi que la déesse de Cythère se changea en poisson lorsqu'elle plongea dans les eaux babyloniennes, fuyant Typhon au corps de serpent assorti d'épaules ailées, elle déguisa ses feux sous les écailles des Poissons. Sous les deux Poissons, une naissance n'est pas unique, on aura un frère ou une sœur chérie ou une mère aura des jumeaux (*Astronomiques*, 4.503-584)[47].

### 3.2.7. La chorographie zodiacale

Le système qui consiste à placer les différentes régions de la Terre connues sous l'influence des signes du zodiaque est particulièrement ancien : on en trouve déjà des traces dans l'astrologie babylonienne. Quelques astrologues le transmettent ; l'intérêt particulier du texte des *Astronomiques* vient de ce que l'on peut le comparer avec les listes fournies par deux auteurs postérieurs, Dorothée de Sidon et Paul d'Alexandrie, qui reproduisent néanmoins une théorie antérieure au milieu du Ier siècle avant J.-C., lorsque des spéculations sur l'horoscope de Rome déterminèrent que la ville avait été fondée alors que la Lune se trouvait dans le signe de la Balance, et non pas sous le Scorpion comme l'avait fixé la répartition

précédente. Ce passage, qui expose les influences des signes du zodiaque sur des ensembles de peuples, a non seulement un intérêt pratique (guider les hommes dans leurs déplacements selon les influences astrales), mais c'est aussi un manifeste politique : il s'agit d'affirmer clairement la mission politique universelle qui incombe à Rome et à celui qui la gouverne, en la justifiant par l'ordre cosmique.

> Le Bélier qui a obtenu les astres situés au milieu de l'univers, <…> entre le Cancer et le <Capricorne> glacé, à la saison du printemps, prend en son pouvoir la mer qu'il avait lui-même vaincue lorsque, après la chute de la jeune fille, il transporta son frère jusqu'au rivage et s'affligea de sentir son fardeau allégé et son dos déchargé. Il est entouré de respect et d'honneur par la Propontide voisine, les peuples de Syrie, la Perse aux tuniques flottantes, drapée dans ses propres vêtements, le Nil qui gonfle vers le Cancer et la terre d'Égypte soumise à l'inondation.
>
> Le Taureau possède les monts de Scythie, la puissante Asie, les Arabes efféminés, royaumes riches en forêts.
>
> Le Pont-Euxin, recourbé en forme d'arc scythe, t'honore, Phébus, à travers les Gémeaux ; et vous, couple fraternel, c'est la Thrace et, au bout du monde, le Gange traversant les terroirs de l'Inde qui vous honorent.
>
> Les Éthiopiens brûlent sous le feu intense du Cancer : leur couleur même le prouve.
>
> Tu détiens la Phrygie, toi, Lion de Némée, au service de la Mère Idéenne, ainsi que le royaume farouche de la Cappadoce et les crêtes de l'Arménie ; la riche Bithynie t'honore et la terre de Macédoine qui avait subjugué le monde.
>
> Sous la chaste Vierge se trouve l'île fortunée autant sur terre que sur mer, Rhodes, séjour du prince appelé à gouverner le monde ; elle fut véritablement la demeure du Soleil, auquel elle est toute consacrée, lorsqu'elle recevait la lumière du vaste univers sous César ; il y a aussi les villes d'Ionie, les campagnes doriennes, les Arcadiens, peuple antique, et la Carie que célèbre la renommée.
>
> Quel astre veillerait de préférence sur l'Italie, si elle devait choisir, sinon celui qui gouverne tout, qui connaît le poids des choses, qui définit les sommes et distingue l'injuste du juste, celui où les saisons sont en équilibre, où la nuit et le jour se rejoignent ? La Balance possède l'Hespérie qui lui est chère : fondée sous son influence, Rome détient l'empire de la Terre et l'arbitrage suprême, élevant et abaissant les peuples placés sur les plateaux ; né sous son étoile, César vient de fonder sous de meilleurs auspices la Ville et gouverne l'univers suspendu à chacun de ses signes de tête.
>
> Plus bas, la citadelle de Carthage vaincue, la Libye, la bordure de l'Égypte, les campagnes de Cyrène qui ont reçu les gouttes d'une plante amère sont les terres élues

par la constellation du Scorpion ; il regarde cependant vers les eaux d'Italie et possède la Sardaigne et les terres éparses sur l'étendue des flots.

La terre de Cnossos, entourée par la mer, obéit au Centaure et, sous un astre double, se range de lui-même le fils de Minos, être double. De là vient que la Crète revendique les flèches rapides et imite l'arc tendu de la constellation. L'île de Trinacria, à l'exemple de sa sœur dans les flots, suit la juridiction de Diane et se place sous le même signe, de même que la rive italienne toute proche, séparée par un mince détroit, obéit à des lois semblables, sans changer de signe.

Toi, Capricorne, tu gouvernes tout ce qui est placé au couchant et tout ce qui, de là, touche à l'Ourse glacée : les peuples d'Espagne, tous ceux que porte la Gaule opulente, et toi, Germanie, mère digne de n'enfanter que des bêtes, la constellation – terrestre ou marine, on ne sait – te revendique, toi qui, dans des marées continuelles, accompagnes et la mer et la terre.

Mais le Jeune Homme au corps délicat dans sa nudité se retire jusqu'à l'Égypte tiède, jusqu'aux villes tyriennes, aux peuples de Cilicie et aux plaines proches de la Carie.

L'Euphrate a été accordé aux Poissons, pour l'aide qu'ils apportèrent à Vénus en fuite devant Typhon, lorsqu'elle se réfugia dans ses eaux ; de même le Tigre et les rivages étincelants de la mer Rouge. Terre immense, bordée des immenses rivages parthes, des peuples subjugués par les Parthes au fil des siècles, Bactres, Éthiopiens, Babylone et Suse et Ninive, des noms que l'on peut à peine consigner dans leurs formes innombrables.

Ainsi la Terre se trouve-t-elle répartie entre toutes les constellations dont les lois doivent être rapportées aux parties qui leur sont propres ; en effet, elles gardent les mêmes relations que les signes entre eux et, tout comme ceux-ci s'allient les uns aux autres ou se combattent haineusement, selon qu'ils sont opposés dans le ciel ou unis par les triangles ou toute autre cause déterminant des sentiments différents, de même les terres répondent aux terres, les villes aux villes, les rives s'opposent aux rivages, les États aux États. Ainsi chacun devra-t-il fuir un séjour ou le rechercher, ainsi devra-t-on fonder des espérances ou redouter des dangers selon la caractéristique imprimée sur une Terre par les hauteurs du ciel (*Astronomiques*, 4.744-817)[48].

---

1. Firmicus Maternus se réfère à deux reprises (III, 1, 2 et V, 1, 36) à une *Moerogenesis* (et non *Myriogenesis* comme l'indiquent tous les manuscrits car le préfixe *myrio-* conduit à une fausse étymologie) qui aurait été écrite par un certain Asclépios et qui prend en compte, pour les prédictions astrologiques, non seulement les degrés mais aussi les minutes : « Si tu lis la *Moerogenèse* d'Asclepius que lui a révélée, selon ses dires, l'astre vénérable de Mercure, tu trouveras expliquée, à partir de chaque minute et sans y ajouter les astres, l'organisation de la géniture. En établissant en

effet l'horoscope à chaque minute, il présente, à l'aide de calculs parfaitement exacts et évidents, toute l'organisation de la vie […] » (*Mathesis* 5.1.36, traduction originale B. Bakhouche).

2. Traduction originale B. Bakhouche.

3. Firmicus Maternus, Porphyre, Sallustius, *Trois Dévôts païens*, traduit du grec ancien et présenté par André-Jean Festugière, © Paris, Éditions Arfuyen, 1998.

4. Bibl. : ABRY 1993 ; ABRY 1999 ; BOLL 1903 ; CUMONT 1937 ; FESTUGIÉRE 1944 ; GERSH 2000 ; HÜBNER 1984 ; HÜBNER 1995 ; HÜBNER et WLOSOK 1993 ; LE BŒUFFLE 1977 ; MARTÍNEZ GÁZQUEZ 2002.

5. Différence considérable avec la réalité astronomique : selon Hipparque (3.1.14) le Navire (Argo) effectue son lever entre le Lion (6°) et la Balance (3° 30′) ; Aratos fait coïncider l'apparition de la Poupe avec le lever de la Vierge. L'association entre Argo et le Bélier s'explique par la mythologie, Phrixos et Hellè ayant été transportés par un bélier jusqu'au royaume de Colchide où celui-ci fut dépouillé de sa toison, les Argonautes guidés par Jason embarquèrent sur *Argo* pour aller conquérir la fameuse Toison d'or. Par ailleurs, le Bélier étant un signe « tropique » est toujours en mouvement (Manilius, *Astronomiques*, 2.178-9 ; 4.509-517).

6. Il y a une confusion : Orion se lève entre la fin du Taureau et le début du Cancer. Ici on attend la constellation de Persée qui, dans le combat contre la Baleine pour délivrer Andromède toute proche, fait preuve de la vivacité et de la mobilité attribuées par Manilius et Firmicus Maternus aux clients romains.

7. C'est la constellation classique du Cocher (*Auriga*) ; Hipparque situe son lever entre la fin du Capricorne (25°) jusqu'à la moitié du Bélier (13° 30′), mais Aratos l'associe plutôt au Taureau et aux Gémeaux (716-717) comme le *L.H.T.*

8. Dans l'astronomie classique, le Cocher porte les Chevreaux, deux étoiles (ε et ζ *Aurigae*) qui font partie de sa constellation. Les dispositions prêtées aux natifs se déduisent simplement des caractéristiques de l'animal, frivole, joueur et lascif selon les astrologues.

9. Les Hyades, groupe de sept étoiles disposées en V, se lèvent normalement avec le Taureau (7°-29°) dont elles représentent la tête ; leur association avec le Bélier peut s'expliquer par l'étymologie en grec (« une famille de porcs » selon LE BŒUFFLE 1977 : 157), elles font aussi partie du petit bétail qui peuple les campagnes. Elles font naître les agitateurs politiques comme, en météorologie, elles annoncent la pluie et les tempêtes (LE BOEUFFLE 1987 : 151).

10. La Chèvre est l'étoile la plus brillante de la constellation du Cocher et elle se lève en principe avec le début du Taureau. Les dispositions qu'elle détermine sont l'effet du caractère prêté à l'animal ; mais il est possible que derrière cette étoile remarquable dans l'astronomie grecque se cache le Chat (*Aelurus*), équivalent du Bélier dans la *dodecaoros* : situé aux degrés 26-27 du Bélier dans le *L.H.T.*, il donne des gens craintifs (et, on peut le supposer, curieux).

11. Les planètes maléfiques en astrologie sont Mars et Saturne, les bénéfiques, Jupiter et Vénus.

12. La quadrature (écartement de 90°) et l'opposition (180°) sont les deux « aspects » maléfiques.

13. Cette localisation est conforme à l'astronomie. Les Pléiades forment un groupe d'étoiles parmi les plus importants et les plus anciennement connus de la sphère céleste. À l'œil on en distingue six ou sept mais cet amas ouvert en comprend au moins cent trente. Une des étymologies du nom, en

grec, y voit une nuée de colombes (LE BŒUFFLE 1977 : 121 ; voir PÀMIAS et ZUCKER [ÉRATOSTHÈNE] 2013 : 232-234) ; de plus, les astrologues font du Taureau le lieu d'exaltation de la planète Vénus qui possède de surcroît les huit premiers degrés comme confins. On comprend les dispositions prêtées aux natifs !

14. Selon Hipparque (3.1.11) la constellation australe du Lièvre se lève entre la fin des Gémeaux (27°) et le début du Cancer (11° 30′). La vélocité caractéristique de l'animal correspond à la mobilité, physique ou intellectuelle des Gémeaux, domicile de la planète Mercure en astrologie.

15. Il s'agit de la *lucida* du Chien (α CMa), fameuse par son éclat exceptionnel (l'étoile la plus brillante du ciel après le Soleil) et son importance dans le calendrier agricole. L'étoile et la constellation du Lion ont en commun le feu et l'extrême chaleur.

16. La Couronne boréale, qui commémore les amours de Bacchus et d'Ariane, est plutôt associée à la fin du signe de la Vierge (27°) et au début de la Balance (Hipparque, 2.5.2). Les astrologues tardifs lui attribuent la nature de Mercure (en exaltation dans la Vierge) et de Vénus. D'où le caractère voluptueux qu'elle confère à ses natifs.

17. *Spica* est en fait le nom de l'étoile principale de la constellation de la Vierge, et constitue l'élément le plus ancien issu du ciel des Babyloniens ; son importance tient à sa magnitude (1) et à sa position très proche de la ligne même de l'écliptique (LE BŒUFFLE 1977 : 165). Dans le *L.H.T.*, *Spica* est associé aux degrés 1-3 de la Vierge, sans indication de pronostic, mais aux degrés 16-18 on trouve une figure mystérieuse, *Frix*, en train de labourer (le laboureur Horus du ciel égyptien [ ?], selon LE BŒUFFLE 1977 : 225).

18. Ce ne peut être la constellation grecque de la Flèche qui se lève en même temps que le Scorpion (Hygin, *Astronomie*, 3.14), le Sagittaire (Hipparque, 2.5.12) ou le Capricorne (Aratos, *Phénomènes*, 690-691). Wolfgang Hübner a rapproché cet astérisme du *L.H.T.* qui mentionne, aux degrés 16-18 de la Balance, trois héros *Ballistae*, c'est-à-dire en train de tirer à l'arc ; associée à la Balance, signe tropique, la Flèche peut, de plus, symboliser le mouvement du Soleil qui s'accélère vers le sud, après l'équinoxe (HÜBNER 1975 : 392).

19. Il est difficile de savoir s'il s'agit d'une constellation ou d'une étoile ; mais le *L.H.T.* associe à la Balance toute une mythologie infernale : aux degrés 27-28, une barque et un nocher monté sur un cheval, aux degrés 29-30, le marais et la barque de l'Achéron. Il est possible que le développement mutilé de la *Mathesis* ait comporté ici des éléments hermétiques, accompagnés d'une réflexion à prétention philosophique.

20. Ce Chevreau n'a rien à voir avec la constellation grecque, c'est en réalité le Bouc qui, dans le « zodiaque » égyptien, correspondait au signe de la Balance : le *L.H.T.* le mentionne parmi les figures diverses associées aux degrés 29-30 de la Balance. Du coup, les influences qu'il détermine ne diffèrent guère de celles des Chevreaux classiques.

21. Aratos place l'Autel sous le Scorpion (402) mais il associe son lever au lever du Capricorne ; Hipparque corrige : l'Autel se lève entre les degrés 15-23 du Sagittaire (3.1.6). Les textes hermétiques maintiennent l'Autel comme *paranatellon* du Scorpion, aux degrés 26-30 qui sont, de plus, les confins de Saturne. D'où les dispositions pleines de gravité prêtées aux natifs.

22. La constellation australe du Centaure est sensiblement à sa place, Hipparque (3.1.4) situe son lever entre la Balance (10°) et le Scorpion (4°). Le *L.H.T.* mentionne un Hippocentaure portant un

lièvre, dont le lever correspond aux degrés 1-4 du Scorpion, ainsi que Bucéphale (12-18°) qui détermine des travailleurs qui suivent Chiron (vraisemblablement vétérinaires ou entraîneurs de chevaux).

23. Il y a ici un déplacement assez important : Arcturus est l'étoile principale de la constellation du Bouvier qui se lève bien avant, avec la Balance selon Aratos (608) ou, plus précisément, avec la Vierge, de 1 à 27° (Hipparque, 2.5.1). Le déplacement est donc supérieur à un signe. Il faut de plus expliquer les dispositions que l'étoile imprime à ses natifs : les astrologues accordent à cette étoile à l'éclat vif et à la couleur rougeâtre la nature de Jupiter et de Mars.

24. On trouve un écart relativement faible avec Hipparque : critiquant Eudoxe et Aratos qui associent le lever du Cygne au Capricorne, il précise que l'étoile à l'extrémité de son aile gauche se lève la dernière avec le Sagittaire (22°). L'association entre le Sagittaire et le Cygne a, de plus, d'autres explications : le Cygne peut évoquer l'épervier qui, dans la *dodécaoros*, correspond au Sagittaire ; le Sagittaire est aussi classé par les astrologues parmi les signes ailés à cause de son vêtement qui flotte au vent tandis que le centaure galope.

25. La réalité astronomique est très différente : Ophiuchus (celui qui tient un serpent) s'élève avec le Scorpion (Aratos, 665-668) ; plus précisément il effectue son lever entre la Balance (29°) et le Scorpion (23°), comme le notait Hipparque (2.5.4). Pourquoi l'associer avec le Capricorne ? Est-ce parce qu'il s'agit d'une constellation mixte (homme et serpent), tout comme le Capricorne est formé d'une chèvre munie d'une queue de poisson ? Ou parce que les replis du serpent qui enlace le Serpentaire répondent au Capricorne enroulé sur lui-même ?

26. Hipparque (2.3.10) critique Eudoxe qui associait le lever du Dauphin au Capricorne : selon lui, l'animal se lève tout entier avec le Sagittaire (2.5.14) ; les astrologues divergent, mais le *L.H.T* mentionne le Dauphin avec les degrés 22-27 du Capricorne : les deux constellations ont en commun leur élément, l'eau. De plus, au degré 8, le Dauphin est en aspect carré avec la Flèche de la Balance qui fend l'air comme le Dauphin fend les eaux.

27. La présence de la Lyre associée au dixième degré du Capricorne pose un double problème : la constellation « classique » n'est astronomiquement guère à sa place, car elle est normalement un *paranatellon* du Sagittaire (Aratos, 674) ; par ailleurs, pourquoi cet instrument harmonieux fait-il naître des enquêteurs et des bourreaux ? Est-ce parce que l'un des noms de la constellation, *Fidicula*, désigne à la fois l'instrument de musique et le chevalet de torture (Le Bœuffle 1977 : 104) ? L'astrologue Teucros de Babylone met peut-être sur la voie d'une autre explication : l'animal qui correspond au Capricorne, dans la *dodecaoros*, est le singe « dont on ne nomme pas le postérieur » ! Une mélecture du texte grec expliquerait l'apparition et le pronostic funeste attaché à cette lyre ; voir Hübner (1995 : 82), qui commente le texte du *L.H.T*. (*Binomia lyra significat periculosum infortunium*).

28. La constellation de Céphée est plutôt un *paranatellon* du Sagittaire (Aratos, 674-675), Hipparque (2.5.8) situe son lever exactement entre les derniers degrés du Scorpion (26° 30′) et le début du Sagittaire (5° 30′). L'image d'un père douloureux, anxieux de voir sa fille Andromède exposée au Monstre marin peut expliquer la gravité et la sévérité imprimées aux natifs ; derrière cette gravité se devine la présence de la planète Saturne, dont le Capricorne est la « maison diurne ».

29. La présence de l'Aigle au côté du Verseau est purement mythologique, car la constellation est un *paranatellon* du Capricorne (Aratos, 690) ou, plus précisément, du Sagittaire (Hipparque, 2.5.13).

30. Astronomiquement, selon Hipparque (2.5.9), Cassiopée effectue son lever entre le Sagittaire (22°) et le Capricorne (12°) ; le déplacement qui l'associe au vingtième degré du Verseau est donc assez important, mais dans le *L.H.T.*, elle figure, avec Céphée, Andromède et le Monstre marin, comme *paranatellon* du Bélier. Les raisons de sa présence au côté du Verseau ne sont claires ni chez Firmicus Maternus ni chez Manilius.

31. Aratos (705) signale qu'au lever des Poissons, une partie du corps d'Andromède est déjà visible alors qu'Hipparque situe son lever entre le Capricorne (15°) et le Verseau (23°). Pour des raisons mythologiques évidentes, la source commune à Manilius et à Firmicus Maternus a préféré associer Andromède, et le Monstre marin qui surgit des flots pour la dévorer, au signe maritime des Poissons. De plus, la tradition représente la jeune fille attachée à un rocher, comme les Poissons sont reliés entre eux par un ruban d'étoiles ; enfin, l'attente du supplice imminent qui lui est réservé explique les dispositions imprimées aux natifs.

32. Astronomiquement, le cheval Pégase se lève avec le Verseau (Aratos, 693-695), depuis le Capricorne (1°) jusqu'au Verseau (21°) selon Hipparque (2.5.11) ; mais le *L.H.T.* associe le milieu de son corps aux degrés 10-12 des Poissons et sa tête aux degrés 13-15. Sans doute parce que Pégase possède des ailes et que, selon certains astrologues, les Poissons font partie des signes ailés…

33. Il n'y a aucune justification astronomique pour sa présence avec les derniers degrés (l'indication est vague) des Poissons, alors que, selon Aratos (669), il se lève avec le Sagittaire et, selon Hipparque (2.5.3), entre la Vierge (11°) et le Scorpion (7° 30′). Pourquoi les natifs seront-ils fourbes et menteurs ? Est-ce parce que c'est l'une des caractéristiques prêtées aux Poissons (Manilius, 4.287 et 576-577) ? Leur vocation de funambules peut s'expliquer par le lien qui unit les Poissons et attache Andromède au rocher.

34. Aratos associe son lever au Taureau (619) et aux Gémeaux (727) mais, astronomiquement, la constellation effectue bien son lever entre les Poissons (20°) et le début du Taureau (Hipparque, 3.1.8). Il est, de plus, fort possible qu'elle ait hérité de la constellation égyptienne du Crocodile, le signe équivalent aux Poissons dans la *dodécaoros*.

35. C'est manifestement la Grande Ourse, qui n'effectue de lever et de coucher que pour les latitudes situées au nord de 36° (Rhodes). Le *L.H.T.* la mentionne à deux reprises, comme *paranatellon* des degrés 28-30 du Taureau et, en compagnie du Dragon et d'un Chasseur, associée aux degrés 6-7 des Gémeaux.

36. Même remarque que pour Septentrion. L'influence qu'exerce cette constellation est, de plus, identique à celle du Serpentaire.

37. Cette constellation non classique est vraisemblablement identique au « porteur de lampes » que mentionne le *L.H.T.* avec les degrés 19-20 du Bélier et que l'on retrouve dans un fragment d'Asclépiade de Myrléa (BOLL 1903 : 544).

38. Traduction originale J.-H. Abry.

39. Traduction originale J.-H. Abry.

40. Bibl. : ABRY 2000 ; ABRY 2002 ; HÜBNER 1982 ; HÜBNER 1984.

41. Traduction originale J.-H. Abry.

42. Traduction originale J.-H. Abry.

43. *Ibid*.

44. Sur les relations géométriques, voir Bouché-Leclercq (1899 : 158-179).

45. Traduction originale J.-H. Abry.

46. Traduction originale J.-H. Abry.

47. Traduction originale J.-H. Abry.

48. Traduction originale J.-H. Abry.

# 4. LA SCIENCE ASTROLOGIQUE

L’astrologie a fini par supplanter, à l’époque hellénistique et romaine, les autres modes de divination. On peut s’interroger sur les raisons de ce succès. L’aperçu sur la philosophie a fait connaître les grands thèmes qui, imprégnés de mysticisme astral, ont pu favoriser, ou du moins valider, la pratique astrologique. En outre, l’impact du stoïcisme, à Rome en particulier, conduisait à croire en un destin, et le destin s’est vite décliné en termes astraux. Du reste, les intellectuels – on le sait pour Pline et son encyclopédie, mais ce n’est pas le seul exemple – ont souvent des « lueurs de tout » : ils s’intéressent à la science et à la médecine, et une seule grille de lecture du monde était bien commode.

Par ailleurs, l’influence des religions orientales qui, plus récentes, étaient aussi plus « plastiques », plus modelables, a joué un rôle non négligeable dans cette nouvelle donne culturelle : c’est ainsi que le culte de Cybèle se voit augmenté par la figure d’Attis et le taurobole, et le lion qui accompagnait la Grande Mère prend les dimensions astrales de la constellation zodiacale du même nom, comme en témoigne Manilius (*Astronomiques*, 2.441) ; Apollon, lui, revêt nettement une figure solaire. L’isisme et le mithriacisme évoluent vers une sorte de syncrétisme astral : la figure d’Isis finit par absorber les grandes déesses du paganisme et représente à la fois la Lune et la constellation de la Vierge. Le dieu Sérapis, créé tardivement par la volonté de Ptolémée Sôter, tend à devenir un dieu

panthée, assimilé soit à Jupiter, soit au Soleil. On évolue donc vers une forme d'hénothéisme solaire (voir *supra* I.2.1.1). De même, la figure de Mithra, qui n'occupait pas un rang important dans l'*Avesta*, le livre saint des zoroastriens, tend à passer à la première place, pour être définitivement uni, lui aussi, à la figure solaire. L'iconographie dans les *mithraea* retrouvés est sans ambiguïté, de même que les différents degrés d'initiation, matérialisés sur le pavement des temples : à chaque étape est associé un dieu, mais c'est un dieu planétaire et les planètes sont placées dans un ordre qui correspond aux jours de la semaine, de Saturne à Vénus, en passant par le Soleil, la Lune, Mars, Mercure et Jupiter. Autant de détails qui attestent de la nature cosmique (le *mithraeum* est toujours une crypte voûtée à l'image du ciel) et astrale de ce culte.

Dans l'Empire romain qui, dès 27 avant J.-C., domine la partie occidentale mais aussi orientale du bassin méditerranéen, les princes, et Auguste le premier d'entre eux, utilisent la mantique astrale pour asseoir et légitimer leur pouvoir. Suétone, le biographe des premiers empereurs (*Vies des douze Césars*, de César à Domitien), insiste sur cet aspect apparemment déterminant dans l'accession au pouvoir et sa légitimation. Le premier *princeps* donne l'exemple de l'exploitation politique réussie des données astrologiques, mais aussi cryptée car il choisit un signe – le Capricorne – qui ne correspond pas à son mois de naissance, septembre (ce devrait donc être la Balance !). Son futur successeur Tibère utilise son signe horoscopique, le Scorpion, pendant les guerres de Pannonie. Plus tard, ce sont des configurations astrales favorables qui influencent Vespasien dans le choix de son *dies imperii*. La situation en vient, au fil des dynasties, à faire passer le prince pour un dieu vivant, et spécialement pour un dieu astral : Commode, par exemple, se faisait volontiers représenter en Hercule (qui avait pris place depuis peu dans le ciel, sous la forme d'une constellation extra-zodiacale). Plus tard encore, les princes seront, sur Terre, le Soleil, en prenant le titre de *Sol Invictus*. Corrélativement, la répression de

l’astrologie est liée à la crainte, par les empereurs, de voir tel ou tel individu les renverser sur la foi d’une *genesis imperatoria*, d’un horoscope leur promettant l’Empire. Et ce sont les princes les plus influencés par l’astrologie qui ont été les plus brutaux dans la persécution de ce type de devin.

Enfin, l’apparente scientificité de la mantique astrale constituait un élément rassurant : l’astrologie, fonctionnant comme une technique, ne pouvait produire que des résultats frappés du sceau de la raison. On était loin des élucubrations de maint devin.

À la différence des autres systèmes divinatoires, l’astrologie s’appuie sur un état normal du ciel, et non sur des phénomènes extraordinaires. Ce sont des principes géométriques et physiques qui président à l’organisation du ciel. Le but que s’assigne l’astrologue est de prévoir l’avenir : établir un cercle de géniture et y appliquer la carte du ciel à un moment donné ont pour finalité première, aujourd’hui comme hier, de dégager l’horoscope du natif, c’est-à-dire des prédictions concernant tous les aspects de sa personne et de sa vie. Firmicus Maternus (5.1.36) signale ainsi un ouvrage de compilation attribué à Asclépius, le *Myriogenesis*, qui proposait 26 000 pronostics de naissance, soit 1 par minute (BARTON 2002 : 83-84), mais cet ouvrage est perdu, s’il a jamais existé… Cependant, dans l’Antiquité, ce n’est pas, loin s’en faut, la seule application, et les doctrines astrologiques sont également convoquées dans des domaines comme la géographie, l’agriculture, la médecine et le calendrier, on le sait, car tout ce qui vit est soumis à diverses influences astrales qu’il faut savoir décrypter. L’astrologue jette un filet extrêmement serré sur le ciel dont la plus petite partie est concernée, particulièrement et de manière multiple, par ces déterminations.

L’horoscope est à nos yeux de Modernes la finalité principale, le but premier de la théorie astrologique. Les astrologues sont en général diserts sur cette application, multipliant les exemples et les cas de figure pour

faciliter la tâche du débutant en l'aidant à acquérir la méthodologie de la consultation. Pour trouver le point horoscopique, un certain nombre d'outils sont à la disposition du praticien, car, avant de chercher à percer les mystères du ciel, il faut d'abord en établir la carte et en trouver le point d'origine, l'Horoscope, pièce maîtresse du thème de géniture ; ce n'est rien d'autre que le degré du ciel qui se lève au moment X, qu'il s'agisse d'une naissance ou d'une action à accomplir. Pour ce faire, le praticien avait à sa disposition une liste des levers astraux avec leur durée, pour chacun des signes du zodiaque mais aussi pour les constellations extra-zodiacales et pour une latitude donnée.

L'engouement pour la divination astrale a suscité des résistances, et pas seulement de l'Église. Les intellectuels qui essayaient de défendre la liberté humaine ne pouvaient s'accommoder d'un système qui déniait à l'homme tout libre arbitre. Savoir que son destin est fixé une fois pour toutes est le meilleur moyen de faire n'importe quoi, sous prétexte que c'était écrit. Néanmoins, l'asservissement des esprits à la mode du temps, qui est, en plus, une mode (ou un mode !) politique est perceptible chez quelqu'un comme l'historien Tacite : au début de ses *Histoires* (1.22, 2.78), les Chaldéens sont violemment attaqués, l'astrologie est méprisée et le prince désapprouvé. Mais, dans les *Annales*, le changement d'attitude parle de lui-même et n'appelle pas de commentaire : certes les promesses des astrologues, comme celles d'autres devins, sont qualifiées de billevesées, mais la connotation péjorative qui s'appliquait à l'astrologie a maintenant disparu. Bien plus, l'historien, en moraliste, s'interrogeant à plusieurs reprises sur le sens du destin, du *fatum*, le met volontiers en relation avec la divination astrale, en constatant que nombre de prédictions astrologiques sont vérifiées par l'événement (6.20-21, 6.28, 12.68, 14.9). Aulu-Gelle lui, on le verra, défend la liberté humaine en dénonçant l'imposture des Chaldéens.

### 4.1. Ptolémée et l'apogée de l'astrologie

La *Tétrabible* de Ptolémée, qui fonde, avec des textes latins antérieurs comme les *Astronomiques* de Manilius, l'astrologie occidentale, unit dans une riche synthèse la science astronomique et le savoir conjectural de l'astrologie, et marie, avec lucidité, connaissance rationnelle et connaissance intuitive. Et pourtant, de celui que certains de ses contemporains n'hésitèrent pas à surnommer le « divin » Ptolémée nous ne savons presque rien. Sa vie, sa date de naissance, le lieu où il est né, ce qu'étaient les siens, ses amours, ses proches, ses amis, sa position sociale, son métier, tout cela n'est pour nous qu'une longue suite d'énigmes. Mystère d'autant plus troublant que le néoplatonicien Porphyre, commentant au IIIe siècle *Les Harmoniques* de Ptolémée, avoue déjà ne rien savoir de l'auteur. Certains le font naître à Péluse en Égypte, d'autres à Ptolémaïs, d'autres encore en font l'héritier des Ptolémées qui régnèrent sur l'Égypte durant trois siècles jusqu'à Cléopâtre.

Ces incertitudes multiples paraissent être liées à la personnalité de cet homme qui a choisi de ne jamais se découvrir dans son œuvre, voire de s'effacer derrière elle, ne laissant aucune prise au quotidien, se situant comme ses écrits, hors des contingences du temps. Grâce à son ouvrage d'astronomie, la *Syntaxe mathématique* ou, selon son titre arabe, l'*Almageste*, nous disposons cependant de deux éléments certains : le lieu de ses observations, toutes effectuées à la latitude d'Alexandrie, et leur date : la plus ancienne concerne une éclipse de Lune et nous reporte à la neuvième année du règne d'Hadrien (125 apr. J.-C.) et la plus récente porte sur Mercure et eut lieu la quatrième année du règne de l'empereur Antonin en 141. On peut donc estimer que l'*Almageste*, sa première œuvre rédigée, fut publiée vers le milieu du IIe siècle ; la date est confirmée par un document archéologique découvert à Canope, ville toute proche d'Alexandrie (l'actuelle Aboukir) : sur une colonne du temple de Sérapis est gravée une inscription, que l'on date de l'an 10 de l'empereur Antonin –

soit en 127 –, où Ptolémée récapitule les valeurs et les principes nécessaires pour l'exercice de l'astronomie. La présence de cette inscription à Canope pourrait également corroborer l'affirmation d'une source tardive selon laquelle il aurait passé quarante ans dans cette ville. De ces indices, on peut conclure qu'il est né vers l'an 100 de notre ère, qu'il travailla surtout à Canope ou à Alexandrie. Quant à sa mort, si l'on place la publication de l'*Almageste* vers 150-155, on doit accorder à l'auteur pour le moins vingt à vingt-cinq années pour lui permettre d'achever le reste de son œuvre multiple, c'est-à-dire jusqu'à l'an 180. On obtient ainsi une durée de vie à peu près conforme aux soixante-dix-huit ans que lui attribuent les commentateurs et les hommes de science arabes, qui conservèrent et traduisirent ses œuvres.

Aussi, rien de plus choquant pour l'esprit que de constater que les œuvres de celui que le savant Laplace désignait comme « l'un des plus précieux monuments de l'Antiquité » n'aient presque pas connu, dans le monde francophone, d'éditions critiques ni de vraies traductions. Peut-être faut-il imputer ce relatif « oubli » au fait que Ptolémée continue, dans certains esprits encore, d'incarner la déroute du système géocentrique dont la science grecque avait fait l'hypothèse, système qui plaçait la Terre comme un point au centre de la sphère céleste et qui allait constituer le cadre de référence cosmologique de la presque totalité des systèmes astronomiques et astrologiques jusqu'à Copernic. Mais ces reproches sont malvenus et les historiens des sciences ont largement réhabilité Ptolémée, ainsi que les autres savants grecs, comme Euclide (IIIe s. av. J.-C.) qui, dans la première proposition de son traité *Phénomènes*, fonda pour ainsi dire le géocentrisme, écrivant : « La Terre est au milieu de l'univers et joue le rôle de centre par rapport à l'univers. »

Ptolémée appartient à ce IIe siècle après J.-C., le siècle des Antonins, qui vit se succéder à la tête de l'Empire romain quatre empereurs : Trajan, Hadrien, Antonin et Marc Aurèle. Ceux-ci régnèrent sans heurt une

vingtaine d'années chacun, assurant la paix à l'intérieur des frontières et favorisant, avec la prospérité, le goût pour les échanges culturels et commerciaux. Si la curiosité intellectuelle s'étendait à tous les domaines, depuis déjà près de deux siècles le climat intellectuel du monde méditerranéen s'était métamorphosé. La civilisation grecque qui, aux III^e^ et II^e^ siècles avant J.-C., avait tant prôné le rationalisme a accompli, dès le I^er^ siècle avant J.-C., une profonde mutation. Les grands savants comme Euclide, Archimède ou Ératosthène ont disparu, et progressivement ont triomphé dans l'Empire romain les religions à mystères, les cultes orientaux, les pratiques magiques. L'hermétisme se développe avec son prophète plus ou moins mythique, le dieu Hermès/Thoth ou Hermès Trismégiste (« trois fois puissant »), qui donna naissance dans la culture alexandrine aux arts traditionnels du Ciel, de la Terre et de l'Homme, à savoir l'astrologie, l'alchimie et la magie. La vogue de l'astrologie est, elle, attestée dès le II^e^ siècle avant J.-C., par nombre de manuels populaires circulant dans un large public, tel celui composé sous le nom d'un pharaon qui ne semble pas, contrairement à ce que l'on a cru, être imaginaire, les *Révélations* de Néchepso et Pétosiris, et aussi par l'apparition d'astrologues de métier.

La pensée des hommes est de plus en plus préoccupée par les techniques de salut individuel et l'on assiste à une quête croissante d'occultisme. On voit se développer le sentiment que le monde terrestre est sous la domination de puissances mauvaises auxquelles il faut se soustraire : les uns chercheront la révélation par un rêve, un oracle, d'autres par l'initiation aux mystères, d'autres encore par la lecture de livres saints ou par le recours au service d'un magicien. La philosophie s'affirme aussi comme dispensatrice de salut : le philosophe est selon les mots de Marc Aurèle « une sorte de prêtre, un ministre des dieux » et son enseignement, comme le souligneront les néoplatoniciens, a une valeur autant religieuse que scientifique.

Face à cette effervescence mystico-religieuse ne demeurent, pour le dire un peu schématiquement, que deux grands courants de pensée : l'un qui, avec les péripatéticiens, les académiciens et les stoïciens, croit en l'existence de lois qui gouvernent et ordonnent le monde, et l'autre qui, avec les épicuriens, les atomistes et les sceptiques, met en avant le rôle du hasard dans la constitution de l'univers ; ces derniers sont en quelque sorte conduits par le médecin empiriste et talentueux polémiste Sextus Empiricus qui pourfendait tous les dogmatismes. La ligne de partage entre ces deux grandes tendances recoupait plus ou moins celle qui séparait les tenants de la science des sceptiques, qui leur menaient la vie dure.

Aux prises avec la montée des sciences occultes, Ptolémée a bâti son œuvre comme un formidable rempart, accomplissant la vaste synthèse du savoir de son époque tout en y ajoutant la touche propre de son génie. Le savoir purement astronomique est le seul, à ses yeux, qui soit certain. Dans la préface de l'*Almageste*, Ptolémée, opérant une distinction entre l'étude des problèmes divins, l'étude de la nature et l'étude mathématique, ne reconnaît comme absolument fiable que les mathématiques avec ses deux parties, la géométrie et l'arithmétique. Cependant, dans la mesure où l'étude des choses célestes implique « l'examen des phénomènes qui se répètent avec une éternelle régularité », l'astronomie est bien la « théorie » qui l'emporte sur toutes les autres.

Ptolémée s'empare du sujet de l'astrologie avec l'esprit et l'idéal scientifiques qu'il s'est forgés tout au long de la rédaction de l'*Almageste*. Dès le départ, il distingue l'astronomie de l'astrologie : d'un côté l'astronomie, qui a le statut de science certaine car la régularité et l'éternité des mouvements des corps célestes observés garantissent la fiabilité de l'examen ; et de l'autre l'astrologie, qui a le statut de science conjecturale, car l'objet de son étude est l'effet produit par les configurations astrales sur notre monde sublunaire. Or, la réalité de la nature de ce monde est difficilement saisissable avec exactitude par la raison humaine : soumise à

une infinité de variables, cette nature est le jeu de forces apparemment opposées ou contradictoires qui la conditionnent.

Ptolémée dira donc, avec les mots lucides d'un humaniste avant la lettre, les limites de cet art du possible : « plutôt que de demander n'importe quoi à l'art de la prévision, d'une manière péremptoire et trop humaine, apprécions-le dans toute sa beauté, même dans les cas où il ne peut nous fournir de réponses exhaustives » (1.2). Et il place l'astrologie dans une relation de dépendance à l'égard de la théorie par excellence qu'est l'astronomie : l'astrologue se doit d'élaborer ses conjectures à partir des mouvements célestes décrits par l'astronome. Sont à la fois distinguées et réunies les deux disciplines, comme mère et fille, ainsi que le formulera plus tard Kepler.

Ptolémée débarrasse aussi l'astrologie de tout un contexte de magie et d'occultisme faciles, et il dénonce avec vigueur les charlatans de son époque qui, « appâtés par le gain, abusent le profane en feignant d'accomplir des prévisions, même sur des questions qui par nature ne relèvent d'aucune connaissance anticipée ». Confronté à un certain nombre de pratiques et de traditions qui masquent les fondements légitimes de l'astrologie, Ptolémée entreprend d'organiser et de rationaliser ce matériau anarchique et foisonnant, et de conduire son propos non de manière ésotérique, mais de manière simple et directe. En premier lieu, il taille et débroussaille pour restaurer, tout en innovant, le lien avec les traditions originelles.

Nul doute que Ptolémée ne soit, pour certaines questions essentielles, retourné à l'esprit des traditions originelles. Cela est en particulier perceptible à la manière dont il pose la relativité du déterminisme astral, en expliquant « comment on vint à l'erreur de considérer que tous les événements futurs arrivaient de manière infaillible et inéluctable pour ne pas avoir tenu compte de la multiplicité des forces antagonistes » (1.3). À sa façon, Ptolémée retrouve, sinon le corps de doctrine, du moins la

conception selon laquelle l’avenir et le destin annoncés par les astres chez les Chaldéens n’étaient « qu’un avenir et un destin conditionnels »[1]. Mais, paradoxalement, ce ne sont pas les Chaldéens qu’il évoque, et dont les conceptions étaient connues à ce sujet, mais les Égyptiens, et cela dans une intention polémique manifeste. Le sage Ptolémée ranime en effet l’esprit de l’astrologie égyptienne naissante qui ne comportait rien de ce fatalisme rigoureux et décourageant que certains Grecs et Romains lui conférèrent par la suite. S’il reste fidèle à la sagesse originelle de l’astrologie, Ptolémée n’en innove pas moins considérablement. Confronté à un foisonnement de critères souvent contradictoires, Ptolémée, avec l’esprit d’un astronome, tente de créer un ensemble cohérent et organisé. S’inscrivant entre les œuvres latines de Manilius (Ier siècle) et de Firmicus Maternus (IVe siècle), la *Tétrabible* reste l’un des rares témoins complets de la théorie astrologique d’expression grecque, si l’on prend en compte les très nombreux fragments d’auteurs identifiés ou anonymes, qui ont été regroupés dans la douzaine de volumes du *Catalogus codicum astrologorum graecorum* édités par Franz Cumont et Wilhelm Kroll (Cumont, Olivieri, Kroll *et al.* 1898-1953).

C’est pourtant vers 280 avant J.-C. que naît l’astrologie grecque, sous l’action de Bérose. Ce prêtre chaldéen devient un des maillons essentiels dans la diffusion de la science babylonienne : il s’installe à Cos et y fonde une école de médecine où il fait connaître à ses élèves les vertus et les méthodes de la généthlialogie. Il forme des disciples, Antipater et Athénodore qui, selon Vitruve (9.6.2), étaient capables d’appliquer les prédictions astrologiques à partir non plus de la date de naissance, mais de celle de la conception. Toujours selon Vitruve (9.2.1 et 8.1), Bérose était célèbre dans le monde romain pour ses connaissances en astronomie, en astronomie appliquée et en astrologie.

D’obscurs astrologues jalonnent la route qui mène à Rome et, même pour ceux qui ont joui d’une certaine renommée, il n’est pas toujours facile

de les situer chronologiquement. Deux astrologues seulement sont antérieurs à Manilius : Teucros de Babylone (peut-être contemporain d'Hipparque), qui transmet une littérature astrologique se rattachant à Hermès et augmentée d'éléments empruntés à la tradition hellénistique, et qui exerça une grande influence jusqu'au Moyen Âge ; et Antiochus d'Athènes (au Ier ou IIe s. apr. J.-C.), auteur d'*Introductions*, œuvre astrologique qui nous a été transmise à travers les *Apotelesmatica* de Porphyre, au IIIe siècle. Dorothée de Sidon, également mentionné comme une source de Manilius, lui est pourtant postérieur, puisque l'on date du IIIe siècle de notre ère son poème en cinq livres qui offre un résumé de la vulgate astrologique d'époque hellénistique.

On le voit, la transmission est très lacunaire et les influences très diverses. Il convient de distinguer cependant les praticiens et les intellectuels qui ont rédigé des traités d'astrologie, parfois marqués par des influences philosophiques. Nous avons déjà vu que, pour certaines applications de l'astrologie comme la chorographie par exemple, les théories sont très divergentes (voir *supra* III.2.2.2). Nous nous proposons, dans ce qui suit, de dégager les principes fondamentaux de la pratique astrologique, communs à tous[2].

## 4.2. Les principes théoriques de l'astrologie

La théorie repose sur la conjugaison, à un moment donné, d'influences – bienfaisantes ou malfaisantes – exercées par les planètes et par les constellations, que celles-ci soient zodiacales ou non. Il s'agit de les conjuguer selon des rapports physiques et géométriques complexes, et, dans ces associations, trois paramètres entrent en jeu : la nature des astres, leur position et leurs interrelations.

### 4.2.1. Les planètes

L'astrologue, s'intéressant aux phénomènes célestes réguliers, voit naturellement son attention d'abord attirée par le seul élément qui modifie quotidiennement l'aspect du ciel : le mouvement des planètes. Pour tirer des pronostics, il privilégie donc l'étude de ces changements dans le spectacle céleste. En astrologie, les astres errants exercent une influence en fonction de leur nature et de leur position.

Chaque planète se voit dotée d'une nature qui résulte d'un curieux mélange entre des qualités physiques élémentaires (mélange de chaud / froid, sec / humide) :

> Les choses étant ainsi, comme deux des quatre flux qui se répandent, le chaud et l'humide, sont féconds et actifs, car par eux tout s'agrège et croît, les deux autres flux restants, le sec et le froid, sont destructeurs et passifs[3], et tout, par leur pouvoir, est tour à tour désagrégé et détruit. C'est pourquoi les Anciens ont jugé qu'étaient bénéfiques l'astre de Jupiter, celui de Vénus et aussi la Lune du fait de leur nature tempérée et de la prédominance en eux du chaud et de l'humide. Et ils tinrent pour maléfiques l'astre de Saturne et celui de Mars en ce qu'ils produisent des effets de nature contraire, le premier à cause de son froid excessif et le second à cause du sec excessif qu'il génère. Ils ont estimé que le Soleil et l'astre de Mercure en raison du caractère commun de leurs natures ont la faculté d'accomplir les deux effets, et qu'ils sont susceptibles de subir des modifications notamment de la part des autres planètes dont ils s'approchent (Ptolémée, *Tétrabible*, 1.5)[4].

Par ce même système binaire, l'astrologue distingue les planètes masculines et féminines ainsi que les planètes diurnes et les nocturnes :

> Les genres fondamentaux de la nature sont au nombre de deux : le masculin et le féminin. Des pouvoirs mentionnés auparavant, celui de la substance humide est spécialement féminin, car en général cette qualité est présente à un plus grand degré chez les femelles, tandis que les autres qualités sont prédominantes chez les mâles. C'est pourquoi, fort à propos, nous a été transmise cette idée que la Lune et l'astre de Vénus, en qui domine la substance humide, sont féminins, tandis que le Soleil et les astres de Saturne, de Jupiter et de Mars sont traditionnellement masculins. Quant à l'astre d'Hermès, il participe aux deux genres, en ce qu'il génère de manière égale l'humide et le sec.

On dit en outre que les planètes deviennent masculines ou féminines selon les configurations qu'elles ont avec le Soleil. En effet, elles deviennent masculines quand elles sont matutinales et qu'elles précèdent le Soleil, et féminines quand elles sont vespérales et qu'elles suivent le Soleil. On les classe également en fonction de ces deux genres selon les configurations qu'elles ont avec l'horizon : de l'horizon oriental jusqu'au Milieu du Ciel et de l'horizon occidental jusqu'au Bas du Ciel elles deviennent masculines en ce qu'elles sont à l'est, mais dans les deux autres quadrants, en tant qu'elles sont à l'ouest, elles deviennent féminines. De la même manière, du fait que les intervalles les plus évidents qui rythment le temps sont au nombre de deux, à savoir le jour et la nuit, le jour est davantage masculin, en raison de la chaleur qui lui est propre et de son caractère actif ; la nuit, quant à elle, est davantage féminine en raison de son humidité et du repos qu'elle procure. On dit donc traditionnellement que la Lune et l'astre de Vénus sont nocturnes, que le Soleil et l'astre de Jupiter sont diurnes et que l'astre de Mercure participe aux deux natures comme nous l'avons dit auparavant, c'est-à-dire diurne dans sa figure matinale, et nocturne dans sa figure crépusculaire. On a également assigné à chacune des deux familles (la diurne et la nocturne) les deux planètes d'essence destructrice, non pas pour des raisons liées à la similarité de nature, mais pour des raisons opposées : lorsque ce qui a une bonne constitution s'associe à ce qui lui est semblable, son influence bénéfique s'accroît, tandis que, si ce qui est destructeur s'associe à ce qui ne lui est pas semblable, une grande part de son pouvoir de nuire est neutralisée. Ainsi, on assigna l'astre de Saturne, qui est froid, à la chaleur du jour, et l'astre de Mars, qui est sec, à l'humidité de la nuit. De cette manière, l'un et l'autre, par ce mélange, atteignent un juste équilibre et deviennent membres de la famille des planètes qui permet la modération (Ptolémée, *Tétrabible*, 1.6-7).

Par ailleurs, deux notions concernent spécifiquement la position des planètes : leur exaltation (et corrélativement leur « dépression ») et leurs domiciles.

Les exaltations ont vraisemblablement une origine astronomique. Elles sont données par Firmicus Maternus avec une grande précision :

Le Soleil est en exaltation au 19e degré du Bélier, et en dépression dans la Balance, au 19e degré ; la Lune est en exaltation au 3e degré du Taureau, et en dépression au 3e du Scorpion ; Saturne est en exaltation au 21e degré de la Balance, et en dépression au 21e degré du Bélier ; Jupiter est en exaltation au 15e degré du Cancer, et en dépression au 15e degré du Capricorne ; Mars est en exaltation au 28e degré du Capricorne, et en dépression au 28e degré du Cancer ; Vénus est en exaltation au 27e

degré des Poissons, et en dépression au 27e degré de la Vierge ; Mercure est en exaltation au 15e degré de la Vierge, et en dépression au 15e degré des Poissons (*Mathesis*, 2.3.5)[5].

Ce sont exactement les indications données par Pline pour « les points les plus élevés des apsides » planétaires « à partir de leur centre » (*Histoire naturelle*, 2.65). Si l'on donne à « apside » son sens moderne, le terme désigne le grand axe de l'orbite elliptique d'une planète. Dans la perspective de l'astronomie géocentrique de l'Antiquité, les planètes étaient supposées se déplacer autour de la Terre sur des cercles soit excentriques (cercles dont le centre était différent de la Terre), soit épicycliques (petit cercle tournant autour d'un grand cercle concentrique à la Terre et appelé « déférent »). Quelle que soit la représentation géométrique adoptée, ces hypothèses déterminaient, pour chaque planète, un apogée et un périgée. Dans ce cadre, le point le plus proche de la Terre était diamétralement opposé au plus éloigné : le Bélier et la Balance, par exemple, sont bien symétriques par rapport à la Terre.

Cependant, comme ces valeurs ne correspondent pas à celles données par Hipparque pour ces points remarquables, il se peut qu'on ait affaire aux écarts maxima par rapport à l'écliptique, c'est-à-dire au lieu d'amplitude maximale du mouvement en latitude des planètes.

L'important pour l'astrologue, c'est que la planète bénéficiait de sa plus grande puissance quand elle était en exaltation, et l'exaltation et le domicile tendaient à se confondre, au moins par leurs effets. Il en est de même des « confins » ou « termes », fractions de signes zodiacaux attribuées à chacune des planètes qui y exerce une action aussi grande que si elle était dans son domicile propre. À la différence des autres divisions du zodiaque, ces découpages ne sont nullement rationnels et il existait plusieurs systèmes[6].

### 4.2.2. Les signes du zodiaque

Comme les planètes, les signes du zodiaque, on l'a dit, sont sexués. Comme elles, ils voient leur puissance augmentée ou diminuée en fonction de multiples influences. Le zodiaque, qui matérialise la route des planètes et d'abord du Soleil, est généralement représenté comme une couronne divisée en douze secteurs de 30° chacun. Chacun de ces compartiments est occupé par une constellation. Bien que, dans un cercle, il n'y ait ni début ni fin, on parle pourtant, dans les textes astrologiques, de « premier signe ». Pour les Égyptiens, c'était le Cancer, qui marquait le début de l'année, avec le lever de Sothis-Sirius, événement annonciateur de la crue du Nil. Mais, dans les textes grecs et latins, le numéro un est assigné au Bélier, le signe qu'occupait le Bélier au moment de l'équinoxe de printemps.

Ces signes, à leur tour, sont soumis à plusieurs subdivisions de façon à ce que la moindre partie du zodiaque exerce une influence : les principales sont les décans et les dodécatémories, (c'est-à-dire 1/18 de signe soit 2,5°). Le décan est le tiers d'un signe et correspond donc à 10°. Héritier du comput horaire égyptien, il mêle les deux grands ordres – celui du temps et celui de l'espace – et reçoit, avec l'astrologie, des attributs nouveaux. Le décan représente à la fois une puissance tutélaire et un lieu assimilé à un « domicile » :

> Chaque signe est divisé en trois parties, et chacune d'entre elles contient un décan, si bien qu'il y a, dans chaque signe, trois décans, dont chacun occupe dix des trente degrés et exerce sa domination et sa puissance sur dix degrés. Ils disposent d'une puissance sans bornes et d'un arbitraire sans limites, et ils ont le pouvoir de définir les destins des hommes par l'autorité de leur puissance. Chacun de ces décans est, par ailleurs, affecté à l'un des astres : lorsque l'un de ceux-ci se trouve dans un décan qui lui est propre, même s'il est dans le domicile d'un autre, on doit pratiquement considérer qu'il est dans un domicile qui lui appartient… (*Mathesis*, 2.4.1-2)[7].

Au livre II de la *Mathesis*, chaque décan était associé à une planète, alors qu'au livre IV, ces sections se voient attribuer des appellations

égyptiennes. Chez Manilius, chaque décan est attribué à une constellation zodiacale, en commençant par le Bélier comme premier décan du premier signe, et en faisant dérouler les doubles séries des décans et des signes. Quel qu'en soit le nom, l'important est que le décan devient une puissance divine d'un pouvoir exceptionnel (Abry 1993).

### 4.2.3 Les pouvoirs des configurations avec le Soleil

C'est encore Ptolémée qui peut nous renseigner sur les effets sur les planètes de leur position par rapport au Soleil :

> Selon les configurations qu'elles forment avec le Soleil, la Lune et les trois planètes, Saturne, Jupiter et Mars, éprouvent un accroissement ou une diminution de leurs propres pouvoirs. De fait, la Lune, depuis la nouvelle Lune jusqu'à son premier quartier de façon croissante, produit plus d'humidité ; du premier quartier à la pleine Lune, davantage de chaleur ; puis davantage de sécheresse, de la pleine Lune au second quartier ; et davantage de froid, depuis le dernier quartier jusqu'à ce qu'elle se soustraie au regard. De leur côté, les planètes, quand elles sont matutinales, depuis leur lever du matin[8] jusqu'à leur première station, produisent, de façon croissante, davantage d'humidité ; davantage de chaleur, depuis leur première station jusqu'à leur lever nocturne ; davantage de sécheresse depuis leur lever nocturne jusqu'à leur seconde station, et davantage de froid depuis leur seconde station jusqu'à leur coucher[9]. Il est évident que, lorsqu'elles s'associent l'une à l'autre, ces planètes provoquent un grand nombre de variations de qualités dans le ciel qui tout englobe ; le pouvoir spécifique de chacune d'entre elles continuant, pour l'essentiel, à prévaloir, mais modifié cependant en quantité, par celui des astres avec lesquels elles sont en configuration (Ptolémée, *Tétrabible*, 1.8).

### 4.2.4. Le pouvoir des étoiles fixes

Ptolémée évoque également, sans la moindre justification scientifique, le pouvoir des étoiles fixes, comme une combinaison des pouvoirs de certaines planètes :

Comme il convient maintenant de traiter de la nature des étoiles fixes selon les effets particuliers qu'elles produisent, nous présenterons les caractéristiques observées pour elles, selon le mode d'exposition suivi pour la nature des planètes. Nous commencerons par les étoiles qui occupent les figures situées tout autour du cercle écliptique.

Les étoiles qui se trouvent dans la tête du Bélier ont un effet similaire au pouvoir combiné des astres de Mars et de Saturne ; celles qui sont dans la bouche un effet similaire au pouvoir de l'astre de Mercure et partiellement à celui de l'astre de Saturne ; celles qui sont sur le pied postérieur un effet similaire au pouvoir de l'astre de Mars et celles sur la queue similaire au pouvoir de l'astre de Vénus.

Des étoiles qui sont dans le Taureau, celles qui sont sur la ligne de sa section ont une complexion similaire à celle de l'astre de Vénus et partiellement à celle de l'astre de Saturne ; les étoiles qui sont dans les Pléiades, une complexion similaire à celle de la Lune et de l'astre de Mars ; des étoiles qui sont sur la tête du Taureau, la brillante et jaunâtre, nommée la Torche, a une complexion similaire à celle de l'astre de Mars, les autres comme celle de l'astre de Saturne et un peu comme celui de Mercure ; les étoiles qui sont sur l'extrémité des cornes ont une complexion similaire à celle de l'astre de Mars.

Des étoiles qui sont dans les Gémeaux, celles qui se trouvent sur les pieds participent de la même qualité que celle de l'astre de Mercure et partiellement de celle de l'astre de Vénus ; les étoiles brillantes qui sont sur les cuisses participent de celle de l'astre de Saturne ; des deux brillantes qui sont sur la tête, celle qui mène le mouvement vers l'ouest participe de la qualité de l'astre de Mercure et est nommée l'étoile d'Apollon, celle qui suit le mouvement s'accorde à la qualité de l'astre de Mars et est appelée étoile d'Héraclès.

Des étoiles qui sont dans le Cancer, les deux sur les yeux génèrent les mêmes effets que ceux de l'astre de Mercure et, partiellement, les mêmes que ceux de l'astre de Mars ; celles sur les Pinces des effets similaires à ceux des astres de Saturne et de Mercure ; l'amas nébuleux sur la poitrine, appelé la Crèche, crée les mêmes effets que ceux de l'astre de Mars et de la Lune, mais les deux étoiles que la Crèche a de l'un et l'autre de ses côtés, appelées les Anons, génèrent des effets similaires à ceux de l'astre de Mars et du Soleil.

Des étoiles qui sont dans le Lion, les deux qui se trouvent sur la tête agissent de la même manière que l'astre de Saturne et partiellement comme l'astre de Mars ; celles sur le cou, qui sont trois, comme l'astre de Saturne et partiellement comme celui de Mercure ; l'étoile brillante placée sur le cœur, appelée Régulus, agit comme les astres de Mars et de Jupiter ; les étoiles placées sur le flanc et l'étoile brillante sur la queue comme les astres de Saturne et de Vénus, tandis que celles qui sont sur les cuisses agissent comme les astres de Vénus et partiellement comme l'astre de Mercure.

Des étoiles qui sont dans la Vierge, celles qui se trouvent dans la tête et celle sur l'extrémité de l'aile méridionale ont les mêmes effets que ceux de l'astre de Mercure

et partiellement ceux de l'astre de Mars ; les autres étoiles brillantes de l'aile et celles sur la ceinture produisent les mêmes effets que ceux de Mercure et partiellement ceux de l'astre de Vénus ; l'étoile brillante sur l'aile septentrionale, appelée Vendangeuse, agit comme les astres de Saturne et de Mercure ; l'étoile appelée l'Épi agit comme l'astre de Vénus et partiellement comme l'astre de Mars ; celles sur l'extrémité des pieds et sur la bordure de la robe comme l'astre de Vénus et partiellement comme celui de Mars.

Des étoiles des Pinces du Scorpion[10], celles placées à leur extrémité dispensent leurs effets comme les astres de Jupiter et de Mercure ; les étoiles situées au centre des effets analogues à ceux de l'astre de Saturne et partiellement similaires à ceux de l'astre de Mars. Des étoiles qui se trouvent dans le corps du Scorpion, celles qui brillent au front agissent à la manière de l'astre de Mars et partiellement comme l'astre de Saturne ; les trois étoiles dans le corps, dont celle du milieu, jaunâtre et plus brillante, est appelée Antarès, produisent les mêmes effets que ceux de l'astre de Mars et partiellement des effets analogues à ceux de l'astre de Jupiter ; les étoiles sur les vertèbres des effets analogues à ceux de l'astre de Saturne partiellement à ceux de l'astre de Vénus ; les étoiles sur le dard ont des effets similaires à ceux des astres de Mercure et de Mars ; et l'amas nébuleux, qui suit à l'ouest, génère des effets analogues à ceux de l'astre de Mars et de la Lune.

Des étoiles qui sont dans le Sagittaire, celles qui se trouvent sur la pointe de la flèche ont une action similaire à celle de l'astre de Mars et de la Lune ; celles qui sont sur l'arc et la prise de la main, une action similaire à celle des astres de Jupiter et de Mars ; l'agglomérat dans le visage a une action analogue à celle du Soleil et de l'astre de Mars ; celles dans le manteau et le dos ont une action similaire à celle de Jupiter et partiellement à celle de l'astre de Mercure. Celles qui sont dans les pieds ont une action analogue à celle des astres de Jupiter et de Saturne ; enfin le carré sur sa queue a une action similaire à l'astre de Vénus et partiellement à celle de l'astre de Saturne.

Des étoiles qui sont dans le Capricorne, celles qui se trouvent sur les cornes agissent de la même manière que l'astre de Vénus et partiellement comme l'astre de Mars ; celles dans la bouche, comme l'astre de Saturne et partiellement comme celui de Vénus ; celles aux pieds et au ventre comme les astres de Mars et de Mercure ; et celles sur la queue comme les astres de Saturne et de Jupiter.

Des étoiles qui sont dans le Verseau, celles qui se trouvent aux épaules dispensent les mêmes effets que les astres de Saturne et de Mercure, de même que celles placées sur la main droite et sur le manteau ; celles sur les cuisses des effets plus similaires à ceux de l'astre de Mercure et moins à ceux de l'astre de Saturne ; celles dans le flot d'eau des effets analogues à ceux de l'astre de Saturne et partiellement à ceux de l'astre de Jupiter.

Des étoiles dans les Poissons, celles qui sont dans la tête du Poisson méridional agissent de même que l'astre de Mercure et partiellement que celui de Saturne ; celles

> sur le corps comme les astres de Jupiter et de Mercure ; celles sur la queue et le fil méridional agissent comme l'astre de Saturne et partiellement comme l'astre de Mercure ; celles dans le corps et l'épine dorsale du Poisson septentrional, comme l'astre de Jupiter et partiellement comme l'astre de Vénus ; celles sur le fil septentrional comme l'astre de Saturne et celui de Jupiter ; l'étoile brillante sur le nœud agit comme l'astre de Mars et partiellement comme celui de Mercure (Ptolémée, *Tétrabible*, 1.9).

Le catalogue se poursuit avec les étoiles au nord et au sud du zodiaque. Très vraisemblablement Ptolémée a son catalogue de l'*Almageste* sous les yeux. À quelques exceptions mineures près, en effet, il passe en revue les constellations dans l'ordre de son catalogue qui figure dans la *Syntaxe mathématique*. En plus de ces influences stellaires qui renforcent les actions planétaires, l'astrologue doit étudier les rapports géométriques qui unissent ou opposent les astres – errants ou fixes – entre eux.

### 4.2.5. Les aspects ou les liens géométriques

Les aspects consistent à unir les différents éléments astraux – que ce soit les constellations ou les planètes – selon des écarts angulaires qui produisent des polygones inscrits dans le cercle céleste. C'est une constante, commune à tous les témoignages, dans les prérequis astrologiques pour l'établissement des horoscopes. Quatre configurations étant possibles (diamètre, triangle, carré ou hexagone) la combinaison de ces figures avec les différentes constellations produira donc six diamètres, quatre trigones, trois carrés et deux hexagones.

Les figures inscrites peuvent donc avoir trois, quatre ou six côtés, ce qui induit les aspects trigone, quadrat et sextil et, si le champ d'application privilégié est constitué par les constellations, ce lien géométrique concerne tous les éléments célestes jugés significatifs pour l'établissement de l'horoscope. Manilius commence par l'aspect trigone qui relie trois constellations entre elles ; il y a donc trois triangles :

Quand le cercle des signes se clôt en orbe courbe,
La ligne le parcourt en trois segments égaux ;
Et les signes qu'elle frappe sont dits signes trigones,
Car, divisé en trois, l'angle échoit à trois astres
Qui restent éloignés, séparés par trois signes.
Le Bélier contemple à égale distance le signe du Lion,
Celui du Sagittaire au lever différent ;
Le signe de la Vierge et celui du Taureau s'accordent au Capricorne ;
De semblable façon, tous les signes trigones
Sont établis au ciel
Par autant de rapports (*Astronomiques,* 2.273-283)[11].

Dans le style grandiloquent qui est le sien, le poète-astrologue relie en un triangle équilatéral les signes qui sont entre eux à une distance angulaire égale à 60°. Aux deux trigones précisés par le poète – Bélier-Lion-Sagittaire et Taureau-Vierge-Capricorne –, il faut ajouter deux autres trios : Gémeaux-Balance-Verseau et Cancer-Scorpion- Poissons.

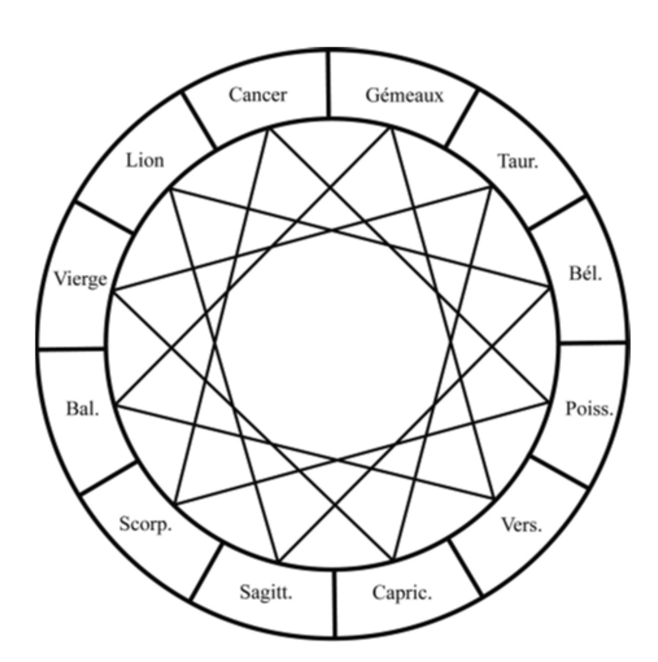



*Fig. 24. L'aspect en trigone*

Vient ensuite l’aspect carré ou quadrat qui, comme son nom l’indique, permet d’inscrire un carré dans le cercle céleste, c’est-à-dire de relier entre eux les signes disposés selon une distance angulaire de 90°. Il associe géométriquement quatre signes selon les côtés d’un carré, soit les groupements Bélier-Cancer-Balance-Capricorne, Taureau-Lion-Scorpion-Verseau et Gémeaux-Vierge-Sagittaire-Poissons.

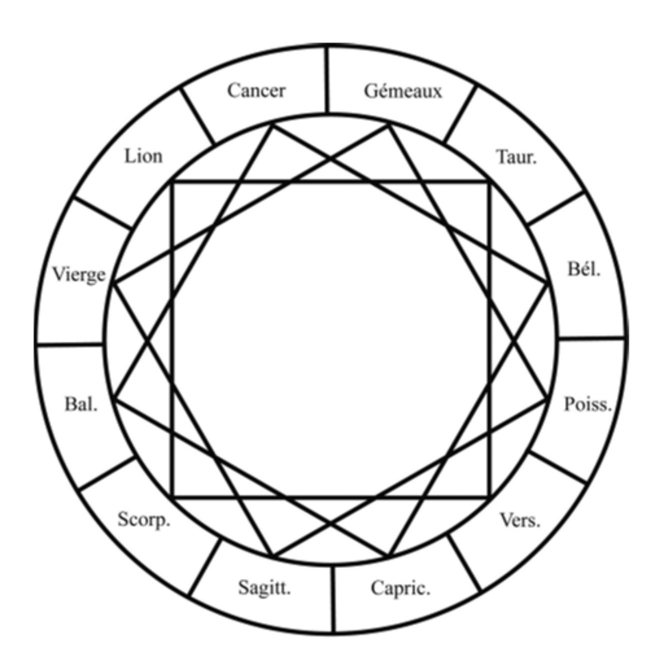



*Fig. 25. L’aspect en carré ou « quadrat »*

L’aspect sexil ou hexagonal relie six signes soit les groupes Taureau-Cancer-Vierge-Scorpion-Capricorne-Poissons et Bélier-Gémeaux-Lion-Balance-Sagittaire-Verseau.

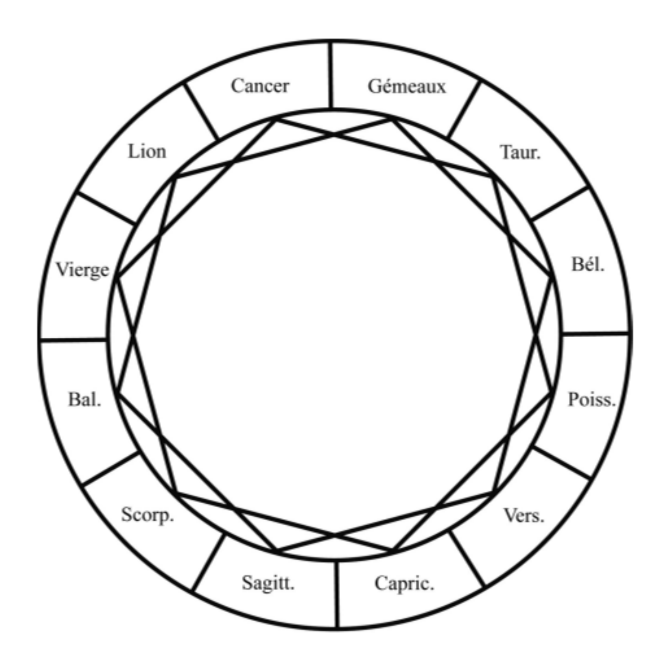


*Fig. 26. L'aspect hexagonal*

L'aspect diamétral enfin relie deux signes diamétralement opposés : il y en a donc six, soit Cancer-Capricorne, Bélier-Balance, Vierge-Poissons, Lion-Verseau, Scorpion-Taureau, Sagittaire-Gémeaux[12].

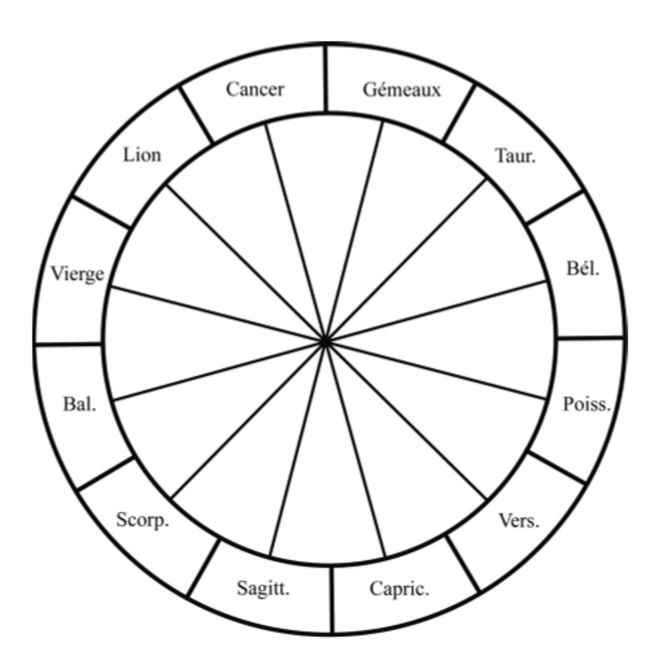


*Fig. 27. L'aspect en diamètre*

Voilà donc les quatre aspects essentiels sur lesquels s'accordent tous les astrologues. Les liens entre deux signes contigus n'étaient pas retenus car, selon Manilius, « il n'y a pas d'amitié entre signes voisins » (*Astronomiques*, 2.385-386).

Firmicus Maternus, pour sa part, négligeant ces associations traditionnelles, insiste sur des liens qu'il appelle « antiscies » : il s'agit d'un rayonnement qu'émettent ou reçoivent les signes groupés par deux. Mais les associations ne sont pas aléatoires. Ce système paraît refléter une origine égyptienne, car le point d'origine en est les points tropiques, le Cancer et le Capricorne, couplés aux signes qui les précèdent, les Gémeaux et le Sagittaire :

> Commençons donc à partir des Gémeaux et du Cancer ; les Gémeaux envoient un rayonnement par antiscies sur le Cancer, et le Cancer sur les Gémeaux ; le Lion sur le Taureau, et le Taureau sur le Lion ; La Vierge sur le Bélier, et le Bélier sur la Vierge ; les Poissons sur la Balance, et la Balance sur les Poissons ; le Verseau sur le Scorpion, et le Scorpion sur le Verseau ; le Sagittaire sur le Capricorne, et le Capricorne sur le Sagittaire. À l'inverse, nous commençons par le Sagittaire et le Capricorne, on termine, de la même façon, dans les Gémeaux et le Cancer (*Mathesis*, 2.29.3)[13].

Ce système, attribué avec insistance à l'école grecque (par les références à Ptolémée, Antiochus et Dorothée de Sidon) et peut-être tardif (car Manilius n'en fait pas état), intervient dans l'établissement des prédictions au même titre que les différents aspects précédemment définis : le rayonnement évoqué dans la *Mathesis* annule ou renforce les effets produits par la position des signes zodiacaux ou des planètes.

Seuls sont présentés dans les textes les aspects et les antiscies des constellations zodiacales, par simplification pédagogique peut-être, car celles-ci, étant fixes, se trouvent toujours dans les mêmes rapports réciproques. Mais ces distributions et influences concernent également les planètes, en fonction de leur position respective à un moment donné, de même que les divisions du cercle de géniture[14].

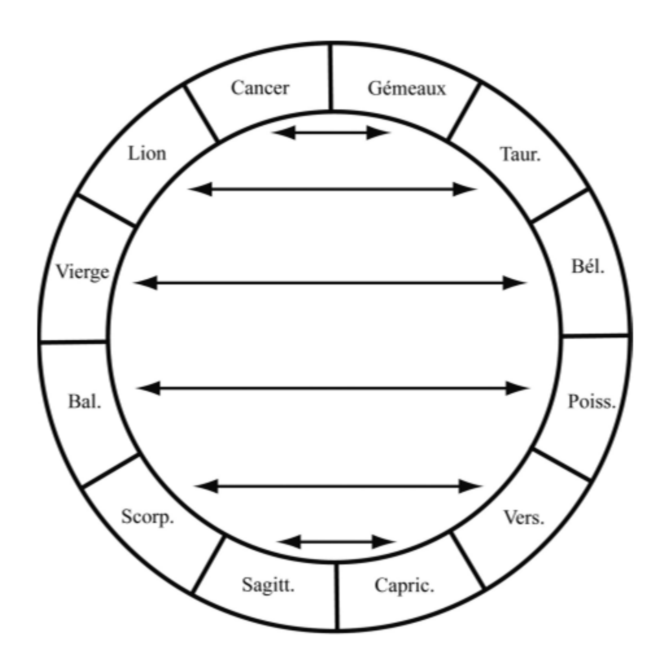



*Fig. 28. Les antiscies*

## 4.3. La grille prédictive

Toute cette géométrisation qui jette sur le ciel un filet serré de rapports d'amitié ou d'antagonisme entre les différents acteurs de la destinée a pour seul but la prédiction horoscopique. Celle-ci ne peut se construire qu'après que l'astrologue a situé avec précision le point essentiel qui se lève sur l'horizon au moment considéré.

### 4.3.1 Le cercle de géniture et ses points cardinaux

Tout le livre III de la *Tétrabile* de Ptolémée est consacré aux prédictions en fonction de la position et des interrelations des astres dans le cercle de géniture : ce cercle se superpose, si l'on peut dire, à la couronne zodiacale, et obéit lui aussi à une distribution mathématique, selon les quatre « cardinaux de géniture ». Le point le plus important à déterminer est l'Horoscope – l'ascendant en astrologie moderne : il correspond au point du ciel qui se lève sur l'horizon à l'heure H, au moment de la naissance ou de

l'événement qui donnera lieu aux prédictions. Ptolémée y consacre un chapitre entier :

> Une difficulté surgit souvent au sujet du premier point de départ qui est aussi le plus important : l'heure exacte de la naissance et, en général, seule l'observation au moyen d'astrolabes horoscopiques[15] au moment de la naissance peut indiquer à ceux qui effectuent une recherche scientifique l'heure à la minute près, tandis que presque la totalité des autres instruments de mesure de l'heure, auxquels se réfèrent la plupart des astrologues les plus soigneux, sont souvent susceptibles d'avoir une certaine marge d'erreur : les instruments solaires, par les modifications occasionnelles de leur position et de leur gnomon, et les instruments de mesure hydrauliques par l'interruption et l'irrégularité du débit de l'eau dues à des causes diverses ou fortuites. Il serait donc nécessaire de donner une méthode permettant de déterminer l'Ascendant du zodiaque selon un raisonnement logique et qui suive l'observation scientifique de la nature, et de déterminer par la méthode des ascensions le degré correspondant à l'heure donnée la plus voisine[16].
>
> Il faut ensuite considérer la syzygie qui précède immédiatement la naissance, qu'il s'agisse d'une nouvelle Lune ou d'une pleine Lune, et une fois que nous avons examiné avec précision le degré des deux luminaires s'il s'agit d'une nouvelle Lune[17], et le degré de celui qui est placé au-dessus de la Terre s'il s'agit d'une pleine Lune[18], il nous faut voir quelles planètes gouvernent ce degré au moment de la naissance. En général, la forme de cette domination est observée à travers les cinq cas suivants : le trigone, le domicile, l'exaltation, le terme et la phase ou la configuration[19] ; c'est-à-dire à chaque fois que le lieu examiné se trouve dans un ou plusieurs, ou même tous ces cas par rapport au corps céleste qui sera dominant.
>
> Si nous nous apercevons qu'une seule planète a une affinité avec le degré étudié, en fonction de la totalité ou la plus grande partie de ces cas, quel que soit le degré précis que cette planète occupe dans le signe où elle transite au moment de la naissance, nous estimerons qu'un degré équivalent se lève dans le signe qui s'avère le plus proche par la méthode des ascensions. Mais si on s'aperçoit que deux planètes, ou plus, se partagent la maîtrise sur le degré étudié, nous aurons recours pour le calcul des degrés à la planète dont le degré à son transit au moment de la naissance est le plus proche du degré ascendant, selon les ascensions. Si deux planètes, ou plus, sont proches par le nombre des degrés, nous suivrons celle qui est davantage liée aux secteurs-clés et à la Famille diurne et nocturne. Si toutefois l'écart en degrés qui existe entre la planète dominante et l'Ascendant approximatif, est supérieur à l'écart avec le Milieu du Ciel correspondant, nous utiliserons le même nombre en ce qui concerne le degré du Milieu du Ciel, et nous établirons grâce à lui les autres secteurs-clés (Ptolémée, *Tétrabible*, 3.3).

C’est à partir de ce point que sont déterminés les autres cardinaux : le cercle de géniture se présente en effet comme une montre sur laquelle l’Horoscope ou Levant (H) correspond à 9 h, la culmination supérieure ou Milieu du Ciel (MC) à midi, le Couchant (OCC) – le descendant en astrologie moderne – à 3 h et la culmination inférieure ou Fond du Ciel (IMC) à 6 h. Ce cercle, qui était « lu » dans le sens anaphorique, était à son tour divisé en « lieux » – ce que les astrologues appellent les « maisons ». Les astrologues de l’Antiquité en déterminaient huit ou douze. Ce dernier système est très bien décrit par Firmicus Maternus et concorde avec les témoignages des autres astrologues. Ptolémée consacre un long chapitre à cet élément clé de la pratique astrologique.

### 4.3.2. Les principes de la prédiction horoscopique

Ptolémée développe longuement la méthodologie de la prédiction astrologique à partir de l’horoscope, et selon deux orientations – l’apotélesmatique universelle (c’est-à-dire l’astrologie concernant l’État) et la généthlialogie (prédictions individuelles).

> J’ai, dans le livre précédent, développé la théorie des événements universels car elle est primordiale et peut gouverner ce qui affecte chaque être humain dans sa nature individuelle. La prévision de ces événements, nous l’appelons astrologie généthliaque (des thèmes de naissance). On doit estimer, tant en pratique qu’en théorie, qu’une seule et unique force régule les deux types d’événements, l’universel et le singulier, puisque la cause des événements, aussi bien généraux que particuliers, est le mouvement des planètes, du Soleil et de la Lune, et que la prévision astrologique dérive de l’observation scientifique du changement de la nature profonde qui sous-tend les événements en fonction des transits des corps célestes à travers le ciel qui tout englobe, dans des configurations identiques. Cependant, les situations universelles ont plus d’ampleur et sont autonomes, alors qu’il n’en va pas de même pour les situations particulières.
>
> Il n’est pas pensable que les deux théories aient le même point de départ, servant à l’établissement de la disposition des corps célestes pour tenter de prévoir les événements signifiés par leurs configurations. L’analyse des événements mondiaux adopte de nombreux points de départ, puisque nous n’en avons pas un qui soit unique pour l’ensemble. Ceux-ci dépendent des éléments constitutifs et sous-jacents de la nature, mais aussi du ciel qui constitue également les causes. Presque tous les points de départ ont pour origine selon nous les éclipses

complètes et les passages significatifs des planètes. Mais, pour les événements qui concernent les individus, nous examinons des points de départ aussi bien uniques que multiples. Le point de départ unique est celui où le corps de l'individu commence à se constituer, et nous le connaissons ; les points de départ multiples sont fournis par les phénomènes du ciel qui tout englobe et qui se vérifient successivement dans le temps par rapport au point de départ initial. Mais, bien entendu, le point de départ unique est dans ce cas le plus important, puisqu'il conditionne les autres.

De ce fait, c'est à partir du premier point de départ que l'on étudie les caractéristiques générales de la constitution de l'individu, tandis que c'est à partir des autres que sont étudiés les événements qui se produisent occasionnellement avec une plus ou moins grande intensité au cours de ce qu'on appelle les âges de la vie.

LA CONCEPTION ET LA NAISSANCE. Le point de départ chronologique de la naissance de l'homme est par nature le moment précis où la conception a lieu, mais potentiellement et nécessairement c'est le moment de la naissance. Quand (soit par hasard, soit à la suite d'une observation) le moment de la conception est connu, on aura intérêt à s'y référer pour déterminer les caractéristiques du corps et de l'âme, en étudiant l'effet actif de la configuration des astres telle qu'elle était à ce moment. C'est en effet une seule fois pour toute que la semence reçoit telle ou telle qualité par un don du ciel qui tout englobe ; et même si elle se transforme au fur et à mesure de la gestation du fœtus, en n'assimilant au cours de sa croissance que la matière qui lui est naturellement appropriée, elle ressemble davantage encore au type même de sa qualité initiale.

Si, au contraire, on ne connaît pas le moment de la conception, ce qui est le plus souvent le cas, il faut prendre comme point de départ le moment de la sortie du ventre de la mère et s'y tenir, car c'est le plus important et il n'est inférieur au moment de la conception que parce que ce dernier permet de connaître par anticipation les circonstances antérieures à la naissance. Et si l'on pouvait définir l'un comme « la source » et l'autre comme « le commencement », l'importance du point de départ de la sortie du ventre de la mère est secondaire pour ce qui est du temps, mais il est potentiellement égal et même plus important, et c'est presque à juste titre que l'on pourrait appeler le premier « la genèse de la semence humaine », et l'autre « le début de l'homme ». Le nouveau-né, en effet, acquiert alors de nombreuses qualités qu'il n'avait pas auparavant, tandis qu'il était dans le ventre de sa mère, et celles-ci appartiennent exclusivement à la nature humaine, comme la position debout du corps[20].

Et s'il peut sembler que le ciel qui tout englobe ne contribue en rien au moment de la naissance à ce qu'il ait telle ou telle qualité, il contribue assurément à ce que le nouveau-né vienne au jour dans une configuration céleste appropriée, car la nature provoque la sortie du ventre de la mère, une fois la formation du fœtus achevée dans toutes ses parties, dans des conditions d'un type analogue à celles qui modelèrent l'enfant dans le détail au moment initial ; c'est donc avec raison que l'on pense que la configuration des astres au moment de la naissance est indicative de telles choses, non qu'elle en soit absolument l'agent créateur mais, par une nécessité liée à la nature, elle est très similaire à ce pouvoir créateur[21].

Puisque mon objectif est de traiter cette partie méthodiquement, conformément à mon propos général au début de cet ouvrage, sur la possibilité d'établir des prévisions grâce à l'astrologie, je laisserai de côté, parce qu'elle est difficile à utiliser et à suivre, l'antique méthode de prévision, qui étudie la combinaison de tous les astres ou de la plupart d'entre eux car elle est trop diverse et presque infinie si l'on voulait l'appliquer en détail ; et il est plus facile d'en retrouver la trace dans les tentatives particulières de ceux qui étudient en observant scientifiquement la nature que chez ceux qui théorisent à partir de la tradition.

J'exposerai d'une façon aussi intelligible et concise que possible les méthodes qui permettent de comprendre chaque type de recherche ainsi que les pouvoirs actifs, particuliers ou généraux, des astres sur chacun des événements, de manière à en assurer la perception immédiate. Je commencerai par examiner les lieux du ciel qui tout englobe et qui sont la base d'étude de tous les événements concernant l'homme, comme un point nécessaire à atteindre, puis j'ajusterai les pouvoirs actifs des corps célestes, qui sont en affinité avec ces lieux par une relation de domination, comme s'il s'agissait de lancers de flèches dans la direction générale, mais je laisserai le résultat calculé de la combinaison des nombreux éléments naturels touchant à leurs caractéristiques sous-jacentes, à l'intelligence de celui qui, tel un archer habile, conduit l'examen.

Je traiterai tout d'abord des événements généraux étudiés par la prise comme point de départ de la sortie du ventre de la mère, afin de procéder avec méthode, car, comme je l'ai dit, tous les événements qui ont une cause naturelle peuvent être étudiés à partir de lui, mais si l'on veut accomplir un examen plus approfondi des propriétés caractéristiques qui surviennent au moment de la conception, cet examen de ces propriétés mené à partir de la même théorie ne contribuera qu'aux seules propriétés de la combinaison elle-même.

LE DEGRÉ ASCENDANT [voir ici].

SUBDIVISIONS DE L'ASTROLOGIE DES THÈMES DE NAISSANCE. Après ce préambule, si l'on voulait, par souci d'ordre, répartir l'ensemble de la théorie généthliaque en plusieurs subdivisions, on trouverait parmi les prévisions naturelles et légitimes : une partie concernant seulement les événements antérieurs à la naissance comme ce qui touche aux parents, une autre concernant les événements antérieurs et postérieurs à la naissance comme la présence de frères, une troisième concernant les événements contemporains de la naissance elle-même (celle-ci n'est pas davantage une ou simple) et enfin une dernière partie concernant les événements postérieurs à la naissance (celle-ci est plus complexe dans son développement théorique). Les éléments contemporains de la naissance à rechercher sont : le sexe, les jumeaux ou les naissances multiples, les monstres et les êtres qui ne sauraient être élevés. Les éléments à rechercher postérieurs à la naissance sont la durée de la vie (elle est distincte de la recherche sur les êtres qui ne peuvent pas être élevés), la morphologie corporelle, les affections et les maux qui frappent le corps, puis les caractéristiques de l'âme et les maladies mentales, la fortune patrimoniale et la position sociale, et les capacités professionnelles, la vie commune dans le mariage, la procréation, les liens et les relations amicales, puis les voyages et finalement le genre de mort (qui devrait être lié à la durée de la vie mais qui est placé logiquement à la suite de ces recherches). Je donnerai des indications sommaires sur chacun de ces points et

j’exposerai, comme je l’ai dit, les méthodes de recherche qui ne prennent en considération que les puissances actives des corps célestes, mais je laisserai de côté les niaiseries que profèrent la majorité des gens et qui n’ont aucune crédibilité, pour m’attacher aux causes naturelles principales. Les événements qu’il est possible de comprendre, je les étudierai non pas au travers du système des parts et des calculs dépourvus d’explication rationnelle, mais au travers de l’examen des configurations des planètes par rapport aux lieux avec lesquels elles ont une affinité[22], et ceci d’une façon simple et générale, applicable à tous les cas, afin que je ne me répète pas systématiquement.

Nous devons tout d’abord examiner le lieu du zodiaque qui correspond au point spécifique examiné pour la naissance, par exemple le Milieu du Ciel pour la recherche sur la profession, la position du Soleil pour la recherche sur le père. Nous devons ensuite étudier les planètes qui ont une relation de domination avec le lieu dont il s’agit selon les cinq conditions déjà mentionnées. Si une seule planète domine d’après tous les critères, il faut lui attribuer la maîtrise des événements que l’on cherche à prévoir, mais s’il y a deux ou trois planètes, il faut attribuer la maîtrise à celles qui emportent les suffrages[23]. Ensuite, pour ce qui est de la qualité de l’événement, il faut examiner la nature des planètes dominantes et celle des signes dans lesquels elles se trouvent et les lieux avec lesquels elles ont des affinités. Pour l’ampleur de l’événement, il faut examiner aussi la puissance active des planètes et voir si elles sont placées de façon efficace ou non par rapport au cosmos et au thème natal. Les planètes sont en effet le plus actives lorsque, du point de vue du cosmos, elles sont dans les lieux qui leur sont propres ou avec lesquels elles ont une affinité. Elles le sont aussi quand elles se lèvent ou que leur mouvement est direct. Par rapport au thème natal, elles sont plus actives quand elles transitent sur les secteurs-clés ou sur les signes qui sont en ascension juste après (et surtout sur les premiers secteurs-clés, c’est-à-dire l’Ascendant et le Milieu du Ciel). Les planètes sont en revanche les plus faibles lorsque, au regard du cosmos, elles transitent dans des lieux étrangers ou avec lesquels elles n’ont pas d’affinité ; elles le sont aussi quand elles se couchent ou qu’elles sont rétrogrades. Par rapport au thème natal, elles sont les plus faibles lorsqu’elles déclinent des secteurs-clés.

Pour ce qui est du moment général de l’événement, il faut examiner si les planètes sont orientales ou occidentales par rapport au Soleil et à l’Ascendant – les quadrants qui précèdent le Soleil et l’Ascendant et ceux qui les suivent sont ouest. Il faut aussi examiner si les planètes se trouvent sur les secteurs-clés ou sur les lieux qui sont en ascension juste après. En effet, quand elles sont matutinales ou sur les secteurs-clés, elles sont très actives dès le début, tandis que lorsqu’elles sont vespérales ou qu’elles sont sur les lieux qui sont en ascension juste après, leur action est plus lente (*Tétrabible*, 3.1-6).

Une fois ce premier travail général réalisé, il convient d’étudier, secteur après secteur, « lieu » après « lieu », les configurations célestes dans chaque section du cercle de géniture dont chacune est dédiée à un point important –

la vie (I), l’argent (II), la fratrie et les amis (III), les parents (IV), la descendance (V), la santé (VI), le mariage (VII), la mort (VIII), les voyages (IX), les honneurs (X), les amis (XI) et les ennemis (XII)[24].

### 4.3.3. Les exemples d’horoscope (Firmicus Maternus)

Pour l’horoscope comme pour les différents pronostics, l’ouvrage latin de référence reste la *Mathesis* de Firmicus Maternus. Cet ouvrage d’initiation à l’astrologie s’adresse aussi bien à des amateurs éclairés qu’à des professionnels. Il s’agit pour l’auteur de mettre progressivement un savoir qu’il considère comme scientifique à la disposition et à la portée de lecteurs débutants, tout en fournissant aux praticiens un exposé systématique de leur art, quoique élémentaire. L’intérêt de ce traité, c’est qu’à la différence du poème didactique de Manilius, la *Mathesis* n’offre pas seulement un catalogue des différents cas de figure, mais présente aussi leurs conséquences, c’est-à-dire les pronostics correspondants. Le traité proprement dit ne commence qu’au livre III, consacré au Thème du Monde ; dans le suivant, Firmicus s’intéresse à la Lune et au maître de la géniture. Le livre V – dont seul le début nous a été conservé – évoque le rôle joué par les planètes selon leur position dans les signes et, au livre suivant, le même problème est abordé en fonction de leurs positions réciproques. Au livre VII, le professeur d’astrologie prend le problème à l’envers : il part des effets – les divers aléas de la vie humaine – pour remonter aux causes – à savoir l’état du ciel au moment de la naissance. Le dernier livre enfin offre le catalogue minutieux des différentes constellations ou étoiles extra-zodiacales exerçant une influence sur les hommes – ce qu’on appelle la *Sphaera barbarica* – et l’on constate que ce traité d’astrologie est bien différent, par exemple, du poème didactique des *Astronomiques* de Manilius ; mais les deux auteurs sont finalement complémentaires, car le poète s’intéresse essentiellement aux influences zodiacales et Firmicus, pour sa

part, insiste sur les vertus planétaires. Ce sont bien en effet les planètes qui intéressent le professeur d'astrologie et la lecture après coup d'un cercle de géniture sert à vérifier le bien-fondé de son système.

4.3.3.1. L'apotélesmatique universelle

Consistant à déduire à partir des signes célestes des événements à venir pour les États, elle n'est guère évoquée par les auteurs latins. Elle tire son origine de la mantique chaldéenne et Ptolémée la développe dans la plus grande partie du livre II de la *Tétrabible*. Il s'agit de savoir, à partir d'un événement astronomique extraordinaire, quel pays est concerné, quand il le sera et sous quelle forme. Les seules indications concernant le monde ou l'État se trouvent chez Firmicus Maternus et Cicéron. Le premier évoque le *Thema mundi* au début du livre III. Les planètes y sont placées selon la configuration présentée *infra*, fig. 29.

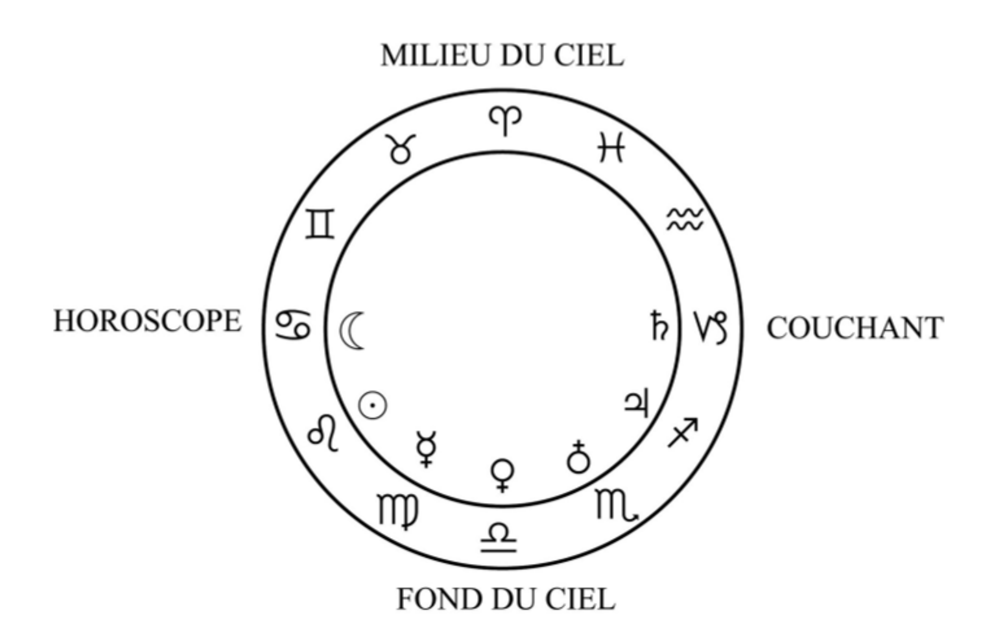



*Fig. 29. L'horoscope du monde* (thema mundi)
*en* Mathesis, *3.1*

D’origine égyptienne, un tel arrangement ne peut donner lieu à aucun pronostic quant au destin du monde, ainsi que le reconnaît Firmicus lui-même. Mais, comme le même Firmicus ne semble pas s’en apercevoir, il sert en réalité de fondement à la théorie des domiciles, car on reconnaît immédiatement que les planètes sont placées au 15e degré des divers signes, degré même de leur domicile. Ce thème du monde ne présente donc aucun intérêt prédictionnel, mais simplement didactique, voire symbolique pour Firmicus qui y trouve la justification, d’après la place du Bélier au Milieu du Ciel, du choix de ce signe comme première constellation zodiacale :

> C’est pourquoi, en reprenant l’Horoscope du monde qui, ai-je dit, a été établi avec une extrême science par les plus grands sages, j’ai trouvé que le Milieu du Ciel de cet Horoscope se trouvait dans le Bélier. C’est donc parce que, souvent pour ne pas dire toujours, c’est le Milieu du Ciel qui occupe, dans tous les horoscopes, le premier rang, c’est parce que ce lieu se situe précisément sur l’axe vertical et que c’est de ce lieu que nous recueillons les éléments fondamentaux de tout horoscope, que l’on a eu raison de faire commencer tous les signes à partir de lui, surtout du moment que la plus grande partie des astres, mais aussi les deux luminaires, c’est-à-dire le Soleil et la Lune, envoient leur rayonnement sur ce signe. Tous les peuples dès lors s’accordent à faire commencer par ce signe la suite des constellations (*Mathesis*, 3.1.18)[25].

De son côté, Cicéron, dans son traité sur la divination, fait état d’un vrai horoscope, pour la ville de Rome, établi par l’astronome-astrologue L. Tarutius Firmanus :

> Mon ami Lucius Tarutius, de Firmum, l’un des meilleurs connaisseurs des doctrines chaldéennes, remontant au jour de la naissance de notre ville, que Romulus, d’après la tradition, fonda lors des Parilies, disait que Rome était née pendant que la Lune était dans le signe de la Balance, et n’hésitait pas à tirer son horoscope (*Divination*, 2.47.98).

Nous ne savons pas, au demeurant, quelles étaient ses prédictions. Il est vrai cependant que les troubles qui ont marqué la fin de la République étaient de nature à inquiéter les esprits ; si César fit donner des *Ludi saeculares*, cela n’empêcha pas de supputer le temps qui restait à la Ville

avant sa destruction et sa renaissance, selon le cycle stoïcien du temps. Nombreuses, on s'en doute, furent les prédictions de toutes sortes, faites par des Chaldéens, des haruspices ou autres augures. Les faiseurs d'horoscopes ne furent pas en reste, tout comme dans les années autour de 238, date à laquelle Censorinus, grammairien par ailleurs inconnu, écrit, à l'occasion de l'anniversaire de son puissant protecteur Quintus Caerellius, un opuscule, *De die natali* : les considérations sur le temps traduisent la même inquiétude qu'au temps de Cicéron. La situation politique est, là encore, très préoccupante et il ne reste que dix ans pour arriver aux mille ans de Rome. Le destin de la Ville est-il scellé ? Même si cela n'est pas explicitement évoqué, les horoscopes de Rome ont dû alors se multiplier. Ils ont souvent été associés à celui de son fondateur, rejoignant ainsi l'apotélesmatique individuelle.

#### 4.3.3.2. L'apotélesmatique individuelle

Les prédictions individuelles se divisent en deux parties, la généthlialogie et l'astrologie catarchique ou prévision des commencements. Celle-ci – encore appelée « astrologie judiciaire » – « ne considère que les causes immédiates et successives non pas de nos actes, qui peuvent être posés librement, mais des conséquences heureuses ou malheureuses, du succès ou de l'insuccès des actions humaines. Elle borne son ambition à enseigner le moment opportun d'agir, en toute espèce d'entreprises ou initiatives (*katarchai*) et elle se charge de le trouver dans les positions actuelles des corps célestes » (Bouché-Leclercq 1899 : 458). Abondamment traité dans le monde grec, ce type d'astrologie ne se rencontre guère chez les auteurs latins qui lui préfèrent l'établissement d'horoscopes ou généthlialogie concernant la vie entière de l'individu, son destin.

Les horoscopes les plus prestigieux sont naturellement ceux des grands hommes du passé et, dans le monde romain, le premier d'entre eux est

Romulus. C’est ainsi que Varron charge Tarutius de procéder à l’inverse des prédictions astrologiques traditionnelles en partant des principaux événements de la vie de Romulus et des conditions de sa mort pour découvrir sa date de naissance. Cette méthode à rebours, cette reconstruction *a posteriori* est naturellement sans danger, car il va sans dire que les erreurs des astrologues à propos de l’avenir étaient légion, et Cicéron a beau jeu de se gausser de ces faiseurs d’horoscopes capables de prédire à César une vieillesse chenue ! Concernant un individu moins célèbre que Romulus, l’exemple le plus remarqué est celui donné au livre II par Maternus qui, comme application pratique des principes astrologiques, propose, entre autres, l’exemple d’un horoscope réel : la configuration céleste donnée permet d’établir que l’individu était né le 13 mars 303 à 21 h et de reconnaître dans ce personnage un certain Céionius Rufius Albinus, consul en 335, qui avait connu l’exil tout comme son père. Pour prédire la destinée d’un homme, il faut distribuer les signes zodiacaux autour du « cercle de géniture », lui-même découpé en quatre quadrants, comme sur une montre, par quatre points remarquables – les cardinaux de géniture : le point de l’Horoscope (HOR) à 9 h, le Milieu du Ciel (MC) à 12 h, le Couchant (OCC) à 3 h et le Fond du Ciel (IMC) à 6 h. Ce cercle est encore partagé en douze compartiments – ou en huit – qui se déroulent dans le sens inverse des aiguilles d’une montre, chaque compartiment – dont certains portent des noms – informant chez Maternus, en fonction des positions astrales, sur la vie (I), l’argent (II ou Porte d’en Bas), les frères (III ou Déesse), les parents (IV), les fils (V ou Bonne Fortune), la santé (VI ou Mauvaise Fortune), le mariage (VII), la mort (VIII ou Épicataphore), les voyages (IX ou Dieu), les honneurs (X), les amis (XI ou Bon Démon), les ennemis (XII ou Mauvais Démon). Cet horoscope est censé illustrer la puissance des « antiscies » (Cancer-Gémeaux, Lion-Taureau, Vierge-Bélier, Balance-Poissons, Scorpion-Verseau et Sagittaire-Capricorne) :

[…] Dans la géniture de cet homme, le Soleil se trouvait dans les Poissons, la Lune dans le Cancer, Saturne dans la Vierge, Jupiter dans les Poissons, dans le même degré que le Soleil, Mars dans le Verseau, Vénus dans le Taureau, Mercure dans le Verseau, dans les mêmes degrés que Mars ; l'Horoscope était dans le Scorpion ; le père du natif, après avoir exercé deux fois un consulat ordinaire, fut envoyé en exil ; quant à notre personnage, accusé d'adultère, il fut envoyé en exil, puis, arraché à son exil, il fut affecté à l'administration de la Campanie, ensuite au proconsulat d'Achaïe, enfin au proconsulat d'Asie et à la préfecture de la ville de Rome.

Quiconque ignore le système des antiscies s'il trouve le Soleil avec Jupiter dans les mêmes degrés du cinquième lieu à partir de l'Horoscope, c'est-à-dire celui de la Bonne Fortune et qu'à la suite de cela [l'astrologue a] prédit un père heureux, prospère, puissant, et le reste à l'avenant pour l'intéressé en personne ; mais, sur l'exil et les traquenards perpétuels, il ne pourra rien prédire s'il n'a pas appliqué son attention au système des antiscies. Nous avons dit, tu t'en souviens, que les Poissons envoient un rayonnement d'antiscie sur la Balance et, réciproquement la Balance sur les Poissons. Voilà, dès lors, le Soleil et Jupiter installés ensemble dans les Poissons et envoyant un rayonnement par antiscie sur la Balance : dans ce signe où il se trouve abaissé et en dépression, et dans le douzième lieu de géniture, c'est-à-dire le Mauvais Démon, le Soleil montre une ascendance paternelle sans noblesse et attribue au père lui-même un exil retentissant ; quant à Jupiter, dont la force et la puissance ont été transférées, par le rayonnement d'antiscie, du signe des Poissons à celui de la Balance, installés par le jeu de l'antiscie dans le douzième lieu, c'est-à-dire le Mauvais Démon, il a suscité aussi bien contre son père que contre lui-même une foule d'ennemis qu'il a rendus supérieurs à eux. Et voici un autre détail qui a décidé de l'exil pour le père : Saturne, installé dans la Vierge, a vu le Soleil en aspect diamétral et a jeté sur l'antiscie de ce dernier un rayonnement diamétral : en effet, installé dans la Vierge, il envoie un rayonnement d'antiscie dans le Bélier. Dès lors, son rayonnement d'antiscie, installé dans le Bélier, et celui du Soleil, qui avait été envoyé dans la Balance, opposés l'un à l'autre par un aspect diamétral, ont fait en sorte, par une décision de leur juridiction suprême, qu'il fût envoyé en exil, parce que les antiscies du Soleil et de Saturne se sont vues en aspect diamétral.

Quant à notre personnage, ce qui a fait de lui un exilé et ce qui a fait de lui un adultère (c'est en effet l'accusation qui a été portée contre lui) apparaît dans le calcul qui suit. Nous avons dit que le Cancer envoyait un rayonnement d'antiscie sur les Gémeaux ; dès lors, la Lune, installée dans le Cancer, a envoyé son rayonnement d'antiscie sur les Gémeaux, dont Mars, installé dans le Verseau, a reçu par la droite un rayonnement d'antiscie ; et celui-ci est pernicieux chaque fois qu'il reçoit, d'un côté ou de l'autre, la lumière de la Lune croissante. Une force en effet venue d'en haut, après lui avoir apporté de nombreux défauts physiques, a finalement fait de notre homme un exilé. Par ailleurs, Mars, installé dans le Verseau, a envoyé un rayonnement d'antiscie sur le Scorpion, signe dans lequel se trouvait placé le degré de l'Horoscope ;

et, placé en culmination inférieure, il a d'abord frappé d'un violent rayonnement le degré de la région de la Vie, c'est-à-dire de l'Horoscope ; ensuite, il a regardé, en dardant en plein ses rayons trigonaux, le rayonnement d'antiscie de la Lune, fixé sur les Gémeaux ; en troisième lieu, il a arrêté son rayonnement d'antiscie sur le degré de l'Horoscope ; en quatrième lieu, le rayonnement d'antiscie que Mars avait envoyé sur l'Horoscope a vu, en aspect trigone, la Lune installée dans le Cancer. Dès lors la Lune croissante, frappée de tous les côtés par les rayonnements de Mars, a fait du sujet un homme accablé de nombreuses maladies, et finalement un exilé ; et s'il n'y avait pas eu Jupiter, installé dans les Poissons, pour voir l'Horoscope en aspect trigone, notre sujet n'aurait jamais été délivré de son exil ; et si Jupiter, en son exaltation (car l'exaltation de Jupiter est le Cancer), n'avait pas vu la Lune en aspect trigone, notre personnage aurait péri de mort violente. Par ailleurs, nous avons dit précédemment que les bienfaits de Jupiter ainsi placé disparaissaient parce que, au troisième jour, la Lune installée dans le Lion s'est heurtée en diamètre, dans son plein, aux rayonnements de Mars : et ce jour, c'est-à-dire le troisième, exerce de multiples façons une influence sur les génitures.

Je vais encore prendre soin d'expliquer ce qui, de notre personnage, a fait un adultère. Mars, installé dans le Verseau, a envoyé sur le Scorpion un rayonnement d'antiscie ; celui-ci a donc trouvé Vénus installée dans le Couchant de la géniture ; or Vénus est malheureuse et prise au piège de nombreuses calamités si, placée dans le Couchant, elle se trouve soumise à un violent rayonnement de Mars. De plus, le rayonnement d'antiscie de Vénus, envoyé dans le Lion, a regardé Mars, qui était installé dans le Verseau, en aspect diamétral, au Fond du Ciel ; mais, depuis le Fond du Ciel, Mars se trouve uni à Vénus, sans passer par l'antiscie, par un aspect quadrat. Dès lors, par toutes ces relations, établies soit directement, soit par antiscie, dans les points cardinaux de la géniture, Vénus et Mars, sous des aspects quadrats ou diamétraux, se combattent dans une sorte d'association meurtrière. Telle fut la raison qui fit accuser notre homme d'adultère.

Par ailleurs, Mercure, installé, sans la faveur de Jupiter, dans le Verseau, c'est-à-dire dans la maison de Saturne, et Saturne dans la maison de Mercure, après avoir échangé leurs maisons, lui donne la connaissance d'écrits secrets. Et puis, que Vénus, depuis le Taureau, ait envoyé un rayonnement d'antiscie sur le Lion, c'est-à-dire dans la maison du Soleil et dans le Milieu du Ciel, a fait que l'empereur, à partir de ces accusations, a porté une sentence de condamnation contre notre homme.

La Lune, pleine, installée dans le neuvième lieu, dans sa propre maison, lui a décerné les plus grands honneurs : d'autant que, s'agissant d'une géniture nocturne, elle appliquait un pouvoir de droit et avait la priorité pour décider des honneurs ; en outre, Saturne et Mercure, après avoir échangé leurs maisons, lui ont accordé une si grande science et une si grande connaissance des lettres que son éloquence et son style peuvent se comparer à ceux des auteurs anciens. À qui appartient ce thème de géniture, tu le sais très bien, Lollianus, toi notre gloire. En revenant sur ces points, tu

> découvriras donc la puissance des antiscies. Et celui qui, grâce à une application studieuse, la connaîtra parfaitement, ne se trompera jamais dans sa ligne de conjecture quand il exposera les destins des hommes (Firmicus Maternus, *Mathesis*, 2.29.10-29)[26].

Cet horoscope peut être représenté par le dessin suivant :

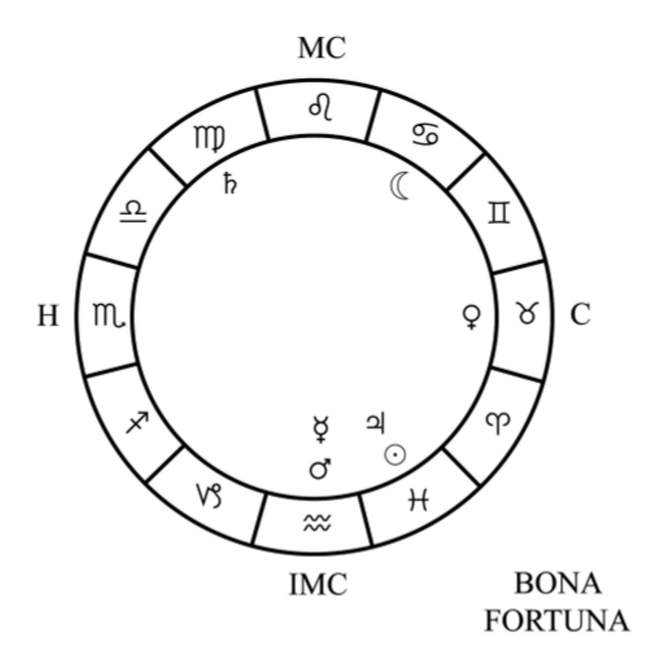



*Fig. 30. L'horoscope d'Albinus (*Mathesis*, 2.29)*

## 4.4. Les réactions et les critiques de l'astrologie

Le succès de la mantique astrale sous l'Empire ne saurait faire accroire que ce mode de divination n'a rencontré aucune résistance. Au contraire, un certain nombre de voix se sont élevées pour stigmatiser la divination astrale, et l'astrologie a fait l'objet de critiques multiples en raison des enjeux qu'elle soulève, tant dans le domaine culturel que religieux et politique.

### 4.4.1. Les réactions intellectuelles

#### 4.4.1.1. Astrologie et culture

Les intellectuels sont gagnés depuis longtemps aux pratiques divinatoires qui consistent à chercher dans le ciel les réponses aux interrogations, aux angoisses du temps. Mais cet engouement s'accompagne aussi de critiques vigoureuses contre un exercice assimilé à de la charlatanerie. La vogue de ce mode de divination prend une ampleur nouvelle au Ier siècle de notre ère comme en témoigne Pline l'Ancien qui, au début du livre 2, stigmatise, la ravalant au rang de superstition, la quête incessante par ses contemporains des signes de la Fortune, adorée comme une déesse (voir *supra* III.2.1). Mais si cet auteur qui, ailleurs malgré tout (surtout au livre 18 sur l'agriculture), accrédite l'idée d'influences planétaires sur la Terre, se montre parfois virulent, c'est que la mode était à l'astrologie. Et la fougue des contempteurs de ces faux savoirs est proportionnelle à l'engouement de la foule pour ces méthodes divinatoires et spécialement pour la mantique astrale, car il n'appartient pas à l'homme de percer les mystères célestes, les mystères divins. Déjà, au Ier siècle avant notre ère, Cicéron, dans son traité sur la divination, après avoir donné la parole à un défenseur des techniques divinatoires en la personne de son frère, contre-attaque en se gaussant d'horoscopes annonçant une vieillesse chenue et tranquille à des soldats morts à la guerre ou victimes d'assassinats : « Combien de fois, s'écrie-t-il, ai-je entendu, je m'en souviens, les Chaldéens prédire à Pompée, à Crassus et à César lui-même qu'ils mourraient tous en grand âge, chez eux et comblés de gloire ! » (*De la divination*, 2.47). Croire en effet à l'astrologie, c'est accorder la toute-puissance aux astres et nier la Providence divine. L'astrologie, en effet, enferme l'homme dans un déterminisme aliénant, dans un destin arrêté une fois pour toutes, et lui ôte par là même toute liberté. Un tel système peut avoir du reste des conséquences catastrophiques sur le plan éthique : on

peut commettre les pires exactions et se sentir déresponsabilisé au nom de la toute-puissance du destin astral !

Cette veine anti-astrologique se perpétue dans le monde païen, particulièrement illustrée par un long développement d'Aulu-Gelle (Gellius) : ce Romain aisé du IIe siècle de notre ère (peut-être né entre 115 et 120), épris de culture, a réuni des notes de lectures et des souvenirs des conférences et des entretiens auxquels il a assisté, au cours du séjour qu'il a effectué dans sa jeunesse à Athènes. Le recueil, augmenté par la suite, fut publié en vingt livres, sous le titre *Les Nuits attiques*. C'est au livre 14 que se situe une violente attaque contre les astrologues et qu'est convoqué le témoignage du philosophe Favorinus[27] ; dans un exposé à deux voix – celle de l'auteur et celle du sophiste qui professait le doute et la « suspension de jugement » hérités de la Nouvelle Académie – apparaissent les principaux arguments reprochés aux devins qui, en donnant à l'homme la possibilité de connaître son destin, le mettent au rang des dieux. En précisant que les observations stellaires ne valent que pour une latitude donnée, Favorinus ne saurait mettre en défaut la technique des astrologues qui disposaient de tables adéquates ; les critiques de l'horoscope au moment de la conception, celles des concomitances stellaires pour des destins très différents relèvent elles aussi des lieux communs de la polémique anti-astrologique. Il est en revanche intéressant de noter quelques arguments originaux, en particulier qu'il existe peut-être d'autres planètes encore inconnues, dans une sorte d'intuition du futur, ou encore que si l'action des astres s'exerce sur les hommes, elle doit s'étendre à tous les vivants. Donc la thématique anti-astrologique présente, à l'époque d'Aulu-Gelle, un certain nombre d'arguments conventionnels auxquels Favorinus ajoute sa touche personnelle.

> Contre ceux qui s'intitulent Chaldéens ou astrologues et qui prétendent pouvoir dire l'avenir d'après le mouvement et la position des étoiles, nous avons entendu un jour le philosophe Favorinus disserter à Rome en grec en un discours remarquable et brillant ; était-ce pour s'exercer ou faire montre de son talent ou bien parce qu'il en

jugeait ainsi sérieusement et après réflexion, je ne peux pas le dire. Mais tout juste sorti de l'audition, j'ai noté en hâte sur place les têtes de paragraphes et l'argumentation dont il s'est servi, autant que j'ai pu m'en souvenir, et cela allait à peu près dans le sens que voici : cette science des Chaldéens n'était pas d'une ancienneté aussi grande qu'ils veulent le faire paraître et les initiateurs et les inventeurs n'en étaient pas ceux dont ils se vantent, mais ce genre de jongleries et de tromperies avait été imaginé par des mendiants cherchant leur nourriture et un gain dans le mensonge. Et eux, comme ils voyaient que certains phénomènes terrestres placés à la portée des humains étaient mus au gré et sous la direction des corps célestes, par exemple quand l'océan pour accompagner la Lune[28] décline et grandit en même temps qu'elle, de là évidemment ils s'étaient procuré un argument pour nous faire croire que tout dans le monde des humains, grand et petit, était gouverné et dirigé comme s'il était enchaîné aux étoiles et aux constellations. Mais il était déraisonnable et absurde à l'excès de croire que, sous prétexte que la marée coïncide avec la course de la Lune, une affaire que quelqu'un se trouve avoir devant le juge avec des riverains sur une adduction d'eau ou sur un mur mitoyen est enchaînée par une sorte de courroie venue du ciel et gouvernée par lui. Même si cela peut se faire par la force rationnelle d'un dieu, Favorinus ne pensait nullement que dans une période de vie si brève et si restreinte cela pût être embrassé et perçu par un esprit humain si grand qu'il fût, mais qu'on pouvait faire certaines conjectures en petit nombre, « grossièrement » pour me servir du mot même dont il s'est servi, qui ne s'appuient sur aucun fondement scientifique, mais flottantes, indéterminées et subjectives comme ce que voient des yeux placés au loin et aveuglés par la distance qui les sépare de l'objet ; en effet, la différence principale entre les dieux et les hommes était supprimée si les hommes aussi connaissaient à l'avance tout ce qui se passerait à l'avenir. Puis l'observation même des constellations et des étoiles qu'ils proclament être à la base de leur science, Favorinus ne pensait nullement qu'elle fût clairement établie. « Car si les initiateurs, les Chaldéens qui habitaient dans des plaines ouvertes, regardant les mouvements des étoiles, leurs routes, leurs divergences et leurs rencontres, observèrent ce qui en résultait, que cette discipline progresse, je le veux bien, dit-il, mais seulement sous la même inclinaison du ciel que les Chaldéens alors ; en effet, le fondement rationnel de l'observation des Chaldéens ne peut subsister si on veut s'en servir sous des zones opposées du ciel. Car qui ne voit, ajoute-t-il, combien est grande la diversité des parties et des cercles du ciel, du fait de l'inclinaison et de la convexité du firmament. Les mêmes étoiles par lesquelles ils prétendent que tout se fait chez les dieux et les hommes, de même qu'elles ne provoquent pas partout du froid ou du chaud mais changent et varient, mettant en branle au même moment un temps paisible ici, une violente tempête ailleurs, pourquoi, pour ce qui est des issues des événements et des affaires, n'en produisent-elles pas de même certaines chez les Chaldéens, d'autres chez les Gétules, d'autres près du Danube, d'autres près du Nil ? Or, il est tout à fait

contradictoire de penser, dit-il, que la matière même et la conformation de l'air à une telle altitude ne restent pas identiques sous telle ou telle courbure du ciel, mais que pour les affaires humaines ces étoiles donnent toujours les mêmes indications, quel que soit le pays d'où on les observe. » En outre, il s'étonnait qu'il pût apparaître à quelqu'un comme une vérité incontestable que ces étoiles qui furent, dit-on, observées par les Chaldéens et les Babyloniens ou les Égyptiens, que beaucoup appellent « errantes », mais Nigidius *errones*[29], ne fussent pas plus nombreuses qu'on ne le dit habituellement ; il pouvait en effet se faire, selon lui, qu'il existât encore d'autres planètes d'une puissance égale, sans lesquelles ne pût se pratiquer une observation correcte et définitive et que les hommes fussent cependant incapables de voir à cause de l'excès de l'éclat ou de hauteur. « Certains astres en effet, dit-il, sont observés de certains pays et connus des habitants de ces pays, mais sont invisibles de tout autre pays et sont tout à fait ignorés des autres. Bien plus, à supposer que nous ayons dû observer ces étoiles seulement d'une seule partie de la Terre, quelle limite enfin y avait-il à cette observation et quel délai a paru suffisant à percevoir ce que prédisaient ces étoiles par leurs conjonctions, leurs révolutions ou leurs passages ? Si l'observation en effet a commencé à se faire en regardant quels étaient l'état, la configuration et la position des étoiles à la naissance de quelqu'un puis en voyant ensuite, dès le début de sa vie, le sort de cet homme, son caractère, ses aptitudes, les événements et les affaires qui l'ont entouré et enfin aussi le terme de sa vie et en mettant tout cela par écrit, à mesure que l'expérience s'en faisait et en estimant que par la suite longtemps après, lorsque ces étoiles, quant à elles seraient à la même place dans le même état, le même sort échoirait aussi à tous ceux qui seraient nés à ce même moment ; si on a commencé de faire des observations de cette manière et que de cette observation a été constituée une science, on ne peut faire de progrès en aucune manière. Qu'ils disent en effet en combien d'années enfin ou plutôt en combien de siècles ce cycle d'observation pourra être mené à terme[30]. Il était établi entre les astrologues, disait-il, que les étoiles dites errantes paraissaient porter le destin de toutes choses, revenaient toutes ensemble après un nombre presque infini et incommensurable d'années avec le même aspect au lieu d'où elles étaient parties, sans que la moindre continuité dans l'observation ou la mémoire ait pu durer pendant une aussi longue période. » En outre, il fallait considérer, pensait-il, ceci quelle qu'en soit la nature : il y avait un groupement d'étoiles au moment où un être humain commençait à être conçu dans le ventre de sa mère et un autre plus tard, quand, au bout des dix mois suivants [*sic*], il était mis au monde[31] ; comment pouvait-il se faire sans contradiction, demandait-il, sur un même individu deux révélations opposées si, comme les astrologues le pensent eux-mêmes, des positions différentes et des trajectoires différentes des mêmes étoiles donnaient des fortunes différentes. Mais même au moment des mariages dont on attend des enfants et lors de l'union même du mâle et de la femelle il fallait, selon lui, que fussent déjà annoncées par une

disposition déterminée et nécessaire des étoiles la qualité des humains en train de naître et celle de leur sort, et bien avant encore, à la naissance du père et de la mère eux-mêmes, on aurait dû déjà prévoir d'après leur horoscope quels seraient un jour ceux qu'ils créeraient, et plus haut, et toujours plus loin à l'infini, de sorte que si cette discipline repose sur un fondement de vérité c'est jusqu'à la centième génération à partir de nous ou plutôt depuis le tout début du ciel et du firmament et ensuite par des annonces continuelles chaque fois que naissaient des ancêtres du même être humain, que ces étoiles devaient montrer à l'avance quelle serait la qualité de l'homme qui est né aujourd'hui et de son destin. « Mais comment peut-on croire, dit-il, que la destinée et le sort prédits par chaque configuration et position des étoiles sont déterminés et assurés totalement pour un homme donné et que cette configuration est rétablie après un long intervalle de siècles si les marques de la vie et les hasards qui attendent cet homme, à de brefs intervalles, à travers chaque degré de ses ancêtres et par la suite infinie des générations successives sont portés à la connaissance si souvent et à tant de reprises comme étant les mêmes par une configuration d'étoiles qui n'est pas la même. Si cela peut se faire et si ce contraste et cette diversité sont admis à tous les degrés de l'antiquité pour indiquer l'arrivée des hommes qui naîtront ensuite, cette distorsion bouleverse l'observation et tout le fondement rationnel de la discipline est dans la confusion. » Mais, en outre, il jugeait tout à fait insupportable que l'on pense que non seulement les accidents et événements qui arrivent du dehors, mais aussi les décisions mêmes des humains, leurs choix, leurs divers désirs et appétits, leurs aversions et les élans et répugnances fortuits et soudains de leurs âmes à propos des objets les plus futiles, sont mis en mouvement depuis le haut du ciel : par exemple vouloir aller au bain et ensuite ne plus vouloir, puis vouloir à nouveau se produirait du fait non de pensées contradictoires mais d'un mouvement alternatif nécessaire d'astres errants, de telle façon que les hommes apparaissent non plus comme des « vivants doués de raison » comme on dit, mais comme des marionnettes, jouets ridicules, s'ils ne font rien d'eux-mêmes, rien sur leur propre décision mais que les étoiles les mènent comme un aurige conduit son char. « Et de plus, disait-il, s'ils affirment qu'on aurait pu prédire si le roi Pyrrhus ou Manius Curius gagnerait la bataille, pourquoi enfin n'osent-ils pas dire aussi, qui de ceux qui jouent aux dés avec des jetons à la table de jeu, gagnera ? est-ce qu'évidemment ils connaissent les grands événements tout en ignorant les petits et que les petits sont plus difficiles à percevoir que les grands ? Mais s'ils revendiquent pour eux ce qui est grand, disant que c'est le plus visible et qui peut être plus facilement saisi, je veux qu'ils me répondent, lorsqu'ils contemplent le firmament tout entier, à côté de si grandes œuvres de la nature, que trouvent-ils de grand dans les affaires et la destinée des hommes si petites et si courtes. Et je voudrais les voir répondre encore sur ce point, dit-il : si le moment où un être humain, le jour de sa naissance, reçoit son destin est si réduit et si précipité que dans le même instant, sous le même cercle céleste, plusieurs ne peuvent naître en même temps avec la même conjoncture astrale et que de ce fait les jumeaux non plus n'ont pas le même sort dans

leur vie puisqu'ils n'ont pas été mis au monde, je leur demande de me répondre, dit-il, de quelle manière le cours du temps qui passe à tire-d'aile, qui peut à peine être saisi par la pensée, ils peuvent l'atteindre à dessein ou le percevoir et le retenir spontanément alors que, dans le tourbillon si précipité des jours et des nuits, les plus petits moments produisent selon eux de grands changements. » Mais finalement Favorinus demandait s'il y avait quelque chose à opposer à ceci : des êtres humains des deux sexes, de tout âge, venus à la vie sous des mouvements d'étoiles opposés, les régions du ciel sous lesquelles ils naquirent étant éloignées les unes des autres, périssaient cependant tous ensemble dans le même instant du même genre de mort, sous le même coup du temps, ou dans les crevasses qui s'ouvraient dans la terre ou sous des toits qui s'écroulaient ou dans les assauts de places fortes ou engloutis par les flots dans le même bateau[32]. « Ce qui évidemment n'arriverait jamais si les moments de naissance attribués à tout individu avaient chacun leurs lois propres. Si, dans la mort et dans la vie des hommes, même s'ils sont nés à des moments différents, grâce à certaines conjonctions équivalentes d'étoiles survenant postérieurement, certaines équivalences ou totales similitudes peuvent échoir en assez grand nombre, pourquoi tout également ne pourrait-il pas se présenter équivalent de façon identique, de sorte qu'on ait, grâce à des rencontres et des similitudes de ce genre dans les étoiles, beaucoup de Socrate, d'Antisthène et de Platon à la fois, égaux par l'origine, la beauté, le génie, le caractère et la vie dans son ensemble ainsi que la mort[33] ? Ce qui ne peut absolument pas se faire. Ils ne peuvent donc pas se servir valablement de cet argument contre l'objection des morts identiques alors que les naissances sont différentes. » Favorinus disait qu'il leur faisait la grâce de ne pas leur demander de plus, au cas où le moment, l'explication et la cause de la vie et de la mort des hommes ainsi que de toute l'histoire humaine se trouveraient au ciel dans les étoiles, ce qu'ils diraient des mouches, des vermisseaux ou des oursins, de beaucoup d'autres êtres minuscules vivant sur la terre et dans la mer[34] ? Est-ce qu'eux aussi ils naissaient suivant les mêmes lois que les hommes et s'éteignaient de la même manière selon ces lois ? Par conséquent ou bien les destins sont attribués également d'après le mouvement des astres aux grenouilles et aux moucherons à leur naissance ou bien, si on pense que non, on ne voyait aucune raison pour que cette puissance des étoiles eût valeur dans le cas des humains et fît défaut pour tous les autres êtres.

Cela nous l'abordons dans un style sec, sans art et presque décharné. Mais Favorinus, avec le génie qu'il avait et avec l'abondance et en même temps le charme de l'éloquence grecque, l'exposait avec plus d'ampleur, d'agrément, de splendeur, dans un flot plus coulant et sans cesse il nous avertissait de prendre garde que ces sycophantes ne s'insinuassent dans notre confiance parce qu'ils paraissaient de temps en temps débiter ou déverser certaines prédictions vraies. « Ils n'ont pas en effet saisi dans un ensemble, disait-il, ni délimité ni reconnu à fond ce qu'ils disent, mais s'appuyant sur des conjonctures ambiguës et contournées, ils vont marchant pas à pas

à travers le faux et le vrai comme à travers les ténèbres et, au cours de nombreux essais, ils tombent soudain sans s'en rendre compte sur la vérité, ou bien, guidés par la crédulité considérable de ceux mêmes qui les consultent, ils parviennent astucieusement à la vérité et c'est pourquoi on les voit donner plus facilement l'illusion de la vérité sur le passé et l'avenir. Cependant, tout ce qu'ils disent de vrai soit par hasard, soit par astuce, comparé au reste, à leurs mensonges, n'en est pas la millième partie. »

Mais, outre ce que nous avons entendu dire à Favorinus, je me souviens de nombreuses attestations de poètes anciens qui réduisent à néant les détours fallacieux de ce genre. Parmi eux il y a ce mot de Pacuvius : « S'ils prévoyaient en effet ce qui va arriver, ils s'égaleraient à Jupiter[35] », ou encore celui-ci d'Accius : « Je ne crois nullement, dit-il, les augures qui enrichissent de mots les oreilles d'autrui pour remplir d'or leur maison[36]. »

Favorinus encore, voulant détourner et écarter les jeunes gens de ces astrologues et autres devins de ce genre qui promettent de dire par des procédés surnaturels tout ce qui sera, concluait qu'il ne faut en aucun cas les aborder et les consulter, et il donnait des arguments de ce genre : « Ils prédisent, dit-il, qu'arrivera ou du bonheur ou du malheur. S'ils prédisent du bonheur et qu'ils se trompent, tu deviendras malheureux à attendre en vain ; s'ils prédisent du malheur et qu'ils mentent, tu seras malheureux à craindre en vain ; si au contraire leur réponse est véridique et ne correspond pas à tes espérances, tu seras malheureux par la pensée avant de l'être par le destin ; s'ils te promettent du succès et que cela arrive, il y aura alors deux inconvénients : tu te fatigueras dans l'effort, suspendu à l'espoir, et l'espoir aura pour toi défloré dès lors le fruit à venir de la joie. Il ne faut donc en aucune façon s'adresser aux gens de cette sorte qui prédisent l'avenir » (*Les Nuits attiques* 14.1)[37].

### 4.4.1.2. La science des astres comme fondement du savoir (Lucien)

La critique de la pratique astrologique et de certaines imprécisions et incohérences dans les doctrines qui la soutiennent, même si elle n'atteint pas, par exemple, la précision technique et l'acharnement méthodique de Sextus (*Contre les professeurs*, 4.1-2 et 43-106), est un thème relativement fréquent dans la littérature de la période romaine. Mais ces réfutations théoriques touchent un lectorat réduit et majoritairement philosophique. La fréquence des attaques dont les astrologues sont la cible a pu laisser penser que ceux-ci se heurtaient, surtout à partir du IIe siècle, à une vague de

scepticisme ; mais il semble plutôt, au contraire, qu'il faille y voir un indice de la vigueur difficile à entamer de leur métier et de l'influence profonde de ce mode de représentation dans la culture impériale (Barton 1994 : 57). Si des auteurs comme Vettius Valens, dans la partie astrologique de ses *Anthologies*, ou Lucien, dans un petit traité *Sur l'astrologie*, se plaignent du discrédit de cette discipline, c'est une feinte qui en souligne l'actuel engouement.

Foncièrement, l'astrologie bénéficie d'un large crédit culturel qui est dû non seulement à la continuité entre astronomie et astrologie, ainsi qu'à la conception animée des astres justifiant une forme de piété astrale populaire mais, plus largement, à la familiarité du ciel, au sentiment général d'intégration cosmique et à la place du discours astronomique dans la construction culturelle grecque et romaine. Une bonne partie de la mythologie et de la théologie se laissent interpréter, par les Grecs eux-mêmes, comme la reformulation d'une expérience suivie et imaginairement féconde avec les rythmes et les réalités célestes. Un des atouts, en somme, de l'astrologie, tient à ce que les astres sont naturellement inscrits comme des compagnons imaginaires dès le commencement de l'histoire culturelle.

Le texte de Lucien, *Sur l'astrologie*, est un exemple de cette lecture allégorique de la mythologie qui relève d'une forme de rationalisation des récits fondateurs. Pour sauver les mythes de l'incrédulité que pourrait engendrer une réception à la fois littérale et critique, de nombreux auteurs, souvent des intellectuels sensibles à leur responsabilité pédagogique dans la transmission du savoir, tâchent de reformuler les mythes pour les rendre compatibles avec les modes de représentation et les connaissances positives de leur époque. L'interprétation physique, d'inspiration stoïcienne, est la voie dominante de ce genre de réhabilitation de la mythologie. Même si elle est beaucoup plus allusive que dans les manuels d'allégorie (comme les *Allégories d'Homère* du Pseudo-Héraclite par exemple, dont on trouve une correspondance au § 22), la lecture de Lucien s'apparente à cette méthode,

puisque son auteur interprète la mythologie selon un code astronomique / astrologique. Il s'agit d'une allégorisation très suggestive qui transforme la mythologie entière en une métaphore de discours astronomique, et va même au-delà, dans la mesure où les institutions politiques ou juridiques des grandes figures historiques fondatrices de la culture grecque sont données, elles aussi, pour des projections d'un ordre astral. Les héros ne furent rien d'autre que de savants astronomes, dont la vie a été codée pour l'imagination.

Le traité de Lucien annonce une apologie de l'astrologie et de sa valeur prédictive, mais ce n'est pas le programme suivi par l'auteur qui, sans s'attacher aux détails de la pratique ou à la réfutation des deux griefs principaux d'inconsistance et d'inutilité de la divination (§ 27-28), expose la thèse d'une élaboration des connaissances et du développement culturel à partir de l'observation de l'ordre céleste. Ce n'est pas une défense des astrologues mais des « amis de l'astronomie » (§ 27). Cette ébauche de l'histoire des peuples à travers le ciel montre comment la transposition mythologique l'emporte intellectuellement sur la notation physique immédiate et conduit progressivement de la lettre éthiopienne à la métaphore grecque : les Éthiopiens (premier peuple, en marge de l'éternité puisque le climat y est stable) découvrent l'origine de la lumière lunaire, mais ce sont les Grecs (héritiers de savoirs qu'ils portent à la perfection) qui en font un mythe. L'opuscule relève donc bien de l'*astrologie*, mais au sens que peut avoir ce mot en grec, de discours général sur la nature et les représentations intellectuelles ou religieuses du ciel (LAROCHE 1946). L'astrologie est fille de la connaissance – elle est même la première forme de connaissance et, sous le signe d'Orphée, engendre la poésie, transcription humaine de la musique des sphères (§ 10). L'auteur distingue la conception *proprement* astrologique, qui peut s'exprimer par le langage mythologique, et l'exercice mercantile d'une compétence divinatoire mal assurée.

Mais faut-il prendre ce texte au sérieux ? La question est plus décisive que celle de son attribution à Lucien, bien que les deux questions soient étroitement liées[38]. Certaine désinvolture dans l'évocation des héros, dans la sexualité de Tirésias (§ 11), l'inclination de Pasiphaé (§ 16) ou l'avidité de la mère d'Ulysse (§ 24) incitent à lire le texte avec distance. Sans doute ce texte est parodique, mais assez subtilement pour ne pas être dérisoire. À sa façon accoutumée, Lucien force le trait sans discréditer et autorise deux lectures : culturellement, l'herméneutique qu'il illustre sommairement n'est pas absurde car elle est hellèniquement correcte, et en partie convaincante, au premier degré, dans son interprétation rationaliste et allégorique des mythes ; mais le caractère sommaire, tantôt brouillon, tantôt alambiqué du procédé d'exégèse et les pointes d'humour complice qu'il laisse percer retiennent de s'abandonner au charme du système[39].

> Ce traité porte sur le ciel et les astres, non pas les astres ni le ciel eux-mêmes, mais sur la divination et la réalisation[40] qui advient, de leur fait, dans la vie des hommes. Mon discours ne contient pas de préceptes, ni ne fait profession d'enseigner comment il faut exercer cet art de la divination ; seulement, je reproche aux savants, tous tant qu'ils sont, de cultiver toutes les disciplines et de les exposer à leurs disciples, mais de n'accorder à l'astrologie seule ni honneurs ni efforts. Pourtant, cette science est ancienne et ne nous est pas parvenue récemment, elle est au contraire l'œuvre d'anciens rois aimés des dieux. Les gens d'aujourd'hui, par ignorance, par indolence et, bien pire, par horreur de l'effort, ont envers ceux-là des pensées hostiles et lorsqu'ils rencontrent des hommes qui font de fausses prédictions, ils mettent en accusation les astres et détestent l'astrologie elle-même, qu'ils ne considèrent ni saine ni véridique, mais qu'ils pensent comme un discours mensonger et vide comme le vent, et cela, à mon avis, à tort. En effet, l'incompétence de l'artisan n'est pas le tort de l'art lui-même, ni l'ignorance musicale du flûtiste la faute de la musique, mais les hommes sont ignorants de ces arts, alors que chacun des arts est savant en soi.
>
> Les Éthiopiens donc furent les premiers à établir cette discipline chez les hommes. La raison en est, d'une part, la sagesse de ce peuple – de fait, les Éthiopiens sont en général plus sages que les autres[41] – et, d'autre part, la clémence de leur climat. Car ils jouissent toujours d'un temps calme et serein, et ne subissent pas les changements climatiques annuels, mais connaissent une seule saison. Ils remarquèrent donc, les premiers, que la Lune n'a pas éternellement une apparence identique, mais qu'elle est multiforme et revêt tantôt un aspect tantôt un autre, et ils pensaient que le phénomène

méritait étonnement et investigation. En conséquence, ils firent des recherches et découvrirent la cause de ces modifications : la clarté de la Lune ne lui est pas propre, mais lui vient du Soleil. Ils découvrirent aussi le trajet des autres astres, ceux que nous appelons les planètes ou astres errants – car seuls contrairement aux autres ils se meuvent –, leur nature, leur puissance et les œuvres que chacun d'eux accomplit. Et ils leur attribuèrent des noms, qui ne sont pas des noms descriptifs, mais des symboles.

Les Éthiopiens avaient donc fait ces observations dans le ciel, après quoi ils transmirent leur doctrine inachevée à leurs voisins les Égyptiens. Et les Égyptiens ayant reçu de leur part l'art de la divination à moitié façonné, le poussèrent à un plus haut degré : ils indiquèrent les mesures du mouvement de chaque planète et fixèrent le calcul des années, des mois et des heures [42]. Pour les mois la mesure fut la Lune et son cycle, pour l'année le Soleil et la révolution solaire. Et ils imaginèrent aussi d'autres points beaucoup plus importants encore ; à partir du tout constitué par les cieux et les autres astres, ceux qui ne sont pas errants, mais fixes et qui ne se meuvent jamais, ils découpèrent douze sections <et les appelèrent> maison<s>, <mais ils avaient la forme> d'êtres vivants, chacun d'eux étant figuré selon une forme différente, les uns en animaux marins, d'autres en humains, d'autres en bêtes sauvages, en animaux ailés, en bêtes de somme.

À partir de là, sans doute, les divinités des Égyptiens ont des représentations multiformes. En effet, tous les Égyptiens ne pratiquèrent pas la divination à partir des douze sections au complet, mais les uns avaient recours à tel signe, d'autres à tel autre ; ainsi le bélier est honoré par tous ceux qui consultent le Bélier, les poissons ne sont pas consommés par ceux qui attachent une signification aux Poissons, ceux qui ont eu connaissance du Capricorne ne tuent pas de bouc, et ainsi de suite selon la vénération de chaque groupe. Assurément, ils vénèrent aussi le taureau en l'honneur du Taureau céleste et Apis, qui représente à leurs yeux la chose la plus sacrée, va paissant dans leur territoire ; les gens de là-bas lui consacrent un oracle, ce qui est l'indice du pouvoir de divination du signe du Taureau.

Peu de temps plus tard, les Libyens ont eux aussi épousé la doctrine ; et de fait l'oracle des Libyens est celui d'Ammon, qui fut fondé en rapport avec le ciel et la science céleste ; là encore, ils représentent Ammon avec une tête de bélier. Toutes ces choses furent connues aussi des Babyloniens, qui, eux, prétendent que c'était avant les autres peuples, mais, à mon sens, la doctrine arriva chez eux bien plus tard.

Les Grecs n'apprirent rien sur l'astrologie, ni des Éthiopiens ni des Égyptiens, mais, le premier, Orphée, fils d'Œagre et de Calliope, leur exposa cette matière, pas au grand jour toutefois ; il ne produisit pas la doctrine à la lumière, mais sous forme d'enchantements et d'oracles sacrés, qui sont propres à sa pensée. En effet, après avoir construit une lyre, il mettait les rites en vers et chantait les paroles sacrées. Or la lyre, qui se trouve avoir sept cordes, interprétait l'harmonie des astres en mouvement. Orphée, par ses recherches et par le mouvement, charmait et dominait toute créature ;

en effet, il ne regardait pas la lyre qui était à sa disposition et n'avait nul souci de création musicale, mais la lyre d'Orphée était la Grande Lyre, et les Grecs, en l'honneur de cet événement, distinguèrent dans le ciel une partie où un grand nombre d'astres est appelé « lyre d'Orphée ».

Si jamais tu vois Orphée représenté en mosaïque[43] ou en peinture, il est assis au centre semblable à un chanteur, tenant dans ses mains la lyre, et autour de lui se tiennent des créatures innombrables, parmi lesquelles un taureau, un homme, un lion, un représentant de chaque espèce. Si tu vois ces images, souviens-toi bien des détails : comment est évoqué le chant d'Orphée[44], comment est la lyre, comment est le taureau ou bien encore le lion qui écoutent Orphée. Eh bien ! si tu veux connaître les originaux de ce dont je parle, lève les yeux : chacun de ces êtres est dans le ciel.

On parle aussi de Tirésias, un homme de Béotie, dont la renommée pour l'art de la divination est très élevée ; ce Tirésias, dit-on, déclarait devant les Grecs que, parmi les astres errants, les uns sont féminins, les autres masculins et ne produisent donc pas les mêmes effets. De ce fait, le mythe dit aussi que Tirésias lui-même fut bisexué et hermaphrodite, tantôt femme et tantôt homme[45].

Déjà lorsqu'Atrée et Thyeste se querellaient pour le trône paternel, l'astrologie et la science céleste étaient du plus haut intérêt pour les Grecs, et l'assemblée des Argiens décida de donner le pouvoir à celui qui l'emporterait sur l'autre dans la discipline. Ainsi, Thyeste leur fit connaître le Bélier et le leur montra dans le ciel, en conséquence de quoi le mythe raconte que Thyeste possédait un bélier d'or[46]. Mais Atrée créa une doctrine sur le Soleil et ses levers, disant que le Soleil et le monde ne se meuvent pas selon le même trajet, mais ont leur course en sens inverse l'un de l'autre, et ce qui semble être en réalité des couchers, ce sont bien des couchers du monde, mais, pour le Soleil, des levers[47]. Quand il livra cette doctrine, les Argiens firent de lui leur roi, et une grande gloire lui revint pour cette science.

Pour ma part, voici ce que je pense à propos de Bellérophon : on dit qu'il avait un cheval ailé comme monture, mais je ne le crois pas du tout ; à mon avis, il poursuivait cette science, avait des pensers élevés et conversait avec les astres, de sorte qu'il ne montait pas au ciel sur les ailes de son cheval mais sur celles de sa pensée.

Je pourrais en dire autant de Phrixos, le fils d'Athamas, dont on raconte qu'il traversait l'éther grâce à un bélier d'or[48]. Et bien évidemment aussi de Dédale l'Athénien : le récit est étrange, mais il n'est pas sans rapport avec l'astrologie, au contraire ; lui-même y avait recours très souvent et il l'enseigna à son fils. Mais Icare, en proie à la folle jeunesse et à la présomption, à la recherche de l'inaccessible, se laissa entraîner en esprit vers le zénith, il fut précipité loin de la vérité, perdit toute sa raison et tomba dans la mer des réalités abyssales ; les Grecs, de leur côté, en ont fait un mythe différent et on appelle, d'après son nom, un golfe pris au hasard dans notre mer « golfe d'Icare ».

Sans doute aussi Pasiphaé, qui avait appris de Dédale ce qui concerne le taureau qui apparaît dans les constellations et l'astrologie elle-même, en vint à l'amour de la doctrine, et c'est de là qu'on croit que Dédale l'a fiancée au taureau.

Puis il y a ceux qui, en divisant la science en parties distinctes, ont fait chacun des découvertes différentes, les uns en réunissant les connaissances sur la Lune, d'autres sur Zeus (Jupiter), d'autres sur le Soleil, sa course, son mouvement, sa puissance. Endymion a mis en ordre ce qui concerne la Lune [49], et Phaéton a déterminé la course du Soleil, mais ne put le faire avec exactitude, et il est mort en laissant la doctrine inachevée. Mais les gens qui ignorent cela pensent que Phaéton est le fils du Soleil et racontent sur lui une légende tout à fait incroyable. Il serait venu chez le Soleil, son père, pour lui demander de conduire le char de lumière ; il le lui aurait accordé et lui aurait exposé les règles de sa conduite. Mais Phaéton, lorsqu'il fut monté sur le char, emporté par sa jeunesse et son inexpérience conduisit tantôt au ras du sol, tantôt en s'écartant très loin de la Terre ; et les hommes furent détruits par un gel extrême ou une chaleur insupportable. Sur ces entrefaites, Zeus irrité aurait lancé sur Phaéton un grand trait de foudre. Une fois tombé, il fut entouré de ses sœurs qui menèrent un grand deuil, jusqu'à ce qu'elles se métamorphosent : elles sont désormais des peupliers noirs et versent sur lui des larmes d'ambre [50]. Les choses ne furent jamais ainsi et il n'est pas pieux de le croire : le Soleil n'a pas eu d'enfant et son fils n'est pas mort.

Les Grecs font encore bien d'autres récits mythiques, auxquels, pour ma part, je ne crois pas beaucoup. En effet, comment serait-il pieux de croire qu'Énée est le fils d'Aphrodite, Minos celui de Zeus, Ascalaphos [51] celui d'Arès et Autolycos [52] celui d'Hermès ? Mais ces hommes-là furent aimés des dieux, chacun en particulier et, lors de leur naissance, l'un était regardé par Aphrodite (Vénus), le deuxième par Zeus (Jupiter), le troisième par Arès (Mars). En effet, tous ceux qui sont « maîtres de leur maison » au moment de la naissance de tel ou tel homme font, comme des parents avec leur progéniture, des êtres parfaitement semblables à eux en tous points, par le teint, la morphologie, les talents et la pensée ; ainsi Minos devint roi parce que Zeus (Jupiter) était en position dominante, Énée beau garçon par le vouloir d'Aphrodite (Vénus), et Autolycos voleur, puisque l'art du vol lui est venu d'Hermès (Mercure).

Il n'est donc pas vrai que Zeus ait enchaîné Kronos [Saturne], ni qu'il l'ait jeté dans le Tartare, ni qu'il ait imaginé tous les tours que les hommes croient, mais Saturne accomplit sa course sur le cercle extrême bien éloigné de nous, et son mouvement lent n'est pas facile à percevoir pour les humains. C'est pourquoi on dit qu'il reste sur place comme s'il avait été entravé. Et l'immense abîme des airs est appelé Tartare.

C'est surtout chez le poète Homère et dans les vers d'Hésiode que l'on peut apprendre l'affinité des Anciens avec les astrologues. Lorsqu'Homère expose la chaîne de Zeus [53] et les bœufs du Soleil [54], moi je les interprète comme les jours, et les cités

qu'Héphaïstos a représentées sur le bouclier, ainsi que la place de danse et la vigne [55] […]. Ainsi, tout ce qu'il a dit à l'égard d'Aphrodite [Vénus] et de l'adultère commis avec Arès [Mars], cela n'a manifestement pas été composé à partir d'une autre source que cette science [*i.e.* l'astrologie]. C'est donc justement la conjonction de Vénus et de Mars qui a mis en œuvre la poésie d'Homère. Dans d'autres vers, il a distingué les effets de chacun d'eux, et d'abord il dit à Aphrodite :

« Allons, toi, préside aux œuvres délicieuses de l'union amoureuse
mais pour celles de la guerre
celles-là, le farouche Arès et Athéna en prendront tout le soin[56]. »

Les Anciens qui tenaient compte de cela avaient très souvent recours à la divination et ne la tenaient pas pour accessoire ; au contraire, ils ne fondaient pas de cités, n'élevaient pas de remparts, n'accomplissaient pas de meurtres ni ne prenaient femme, avant d'avoir consulté des devins sur chacune de ces entreprises. Or, précisément, leurs oracles n'étaient pas étrangers à l'astrologie, mais, par exemple à Delphes, c'est une vierge qui détient la prophétie, en correspondance avec la Vierge céleste, et un serpent qui fait entendre sa voix sous le trépied parce que c'est aussi un serpent qui apparaît dans les constellations ; et à Didymes, il y a aussi un oracle d'Apollon, et il a reçu son nom à partir des Gémeaux [57] célestes.

Pour eux, l'art de la divination était, semble-t-il, une affaire si sacrée que lorsqu'Ulysse fut fatigué de ses errances, il voulut entendre la vérité sur ses affaires personnelles et descendit dans l'Hadès, non pas « pour voir les morts et le pays sans joie [58] », mais avec le désir de s'entretenir avec Tirésias. Et lorsqu'il arriva au pays que Circé lui avait indiqué, qu'il eut creusé la fosse et sacrifié le bétail, alors que les morts se présentaient en foule, et parmi eux sa propre mère, et qu'ils voulaient boire le sang, il ne laissa approcher personne, pas même sa mère, avant d'y laisser goûter Tirésias et de le contraindre à lui révéler sa prophétie ; pourtant, il souffrait de voir l'ombre de sa mère assoiffée.

Chez les Lacédémoniens, Lycurgue tira entièrement du ciel l'ordre de sa constitution et fit pour eux une loi instituant de ne jamais <quitter le territoire>, pas même pour la guerre avant que la Lune ne soit pleine[59]. Il pensait en effet que leur puissance n'était pas égale lorsque la Lune était croissante et quand elle disparaissait, mais que tout était soumis à son pouvoir. Seuls les Arcadiens n'ont pas admis ces croyances ni tenu en honneur l'astrologie, mais ils prétendent, dans leur ignorance et leur inculture, être plus anciens que la Lune.

Donc ceux qui nous ont précédés étaient absolument amis de la divination, tandis que, parmi les gens d'aujourd'hui, certains prétendent qu'il est impossible de trouver un accomplissement de la divination pour les hommes, car elle n'est ni fiable ni véridique ; Mars ou Jupiter ne se meuvent pas dans le ciel pour nous, mais ils ne se font aucun souci pour les affaires humaines et n'ont à leur égard aucun sens d'une communauté, mais ils parcourent leur orbite en fonction d'eux-mêmes emportés par la

> nécessité de leur révolution. D'autres disent que l'astrologie n'est pas mensongère mais qu'elle est inutile ; car, selon eux, tout ce qui arrive, semble-t-il, par la destinée ne se trouve pas changé sous l'effet de la divination.
>
> Pour ma part, à l'égard de ces deux types d'opinions, je puis dire que les astres accomplissent leur révolution dans le ciel, mais que leur mouvement a une certaine incidence sur chacun des événements qui nous adviennent. Ou alors admets-tu que lorsqu'un cheval court, que des oiseaux et des hommes sont en mouvement, des pierres bougent et des brindilles s'envolent sous l'effet du déplacement d'air, tandis que rien ne se produirait sous l'effet du tourbillon astral ? Et tandis qu'un petit feu a sur nous une certaine influence, et cela alors que le feu ne brûle pas pour nous et n'a aucun souci de notre réchauffement, nous ne recevrions aucune influence des astres ? Toutefois, il n'est pas possible à l'astrologie de rendre bon ce qui est mauvais ni de changer en rien ce qui influe sur le cours des choses, mais elle est utile à ceux qui y recourent de la manière suivante : ils se réjouissent à l'avance du bien qui doit leur arriver et ils acceptent le mal avec facilité ; car ils n'ignorent pas qu'il va survenir, mais puisqu'ils s'en soucient et qu'ils s'y attendent, il est rendu plus facile à supporter et léger. Voilà ce que, pour ma part, je pense de l'astrologie » (*De l'astrologie*, 1-29)[60].

En 529, l'empereur Justinien ferme l'École d'Athènes, dernier refuge des philosophes. Dans le code portant le nom de cet empereur – le code Justinien – publié en 533, tous les astrologues ou *mathematici*, les magiciens ou *malefici* et autres sont menacés de mort. Ces mesures montrent bien la permanence des croyances astrologiques qui vont, en dépit de tout, perdurer de façon souterraine, puisqu'à la Renaissance, cette pseudo-science va connaître ses lettres de noblesse avec Pic de La Mirandole pour qui « l'astrologie est […] devenue une conception générale de la réalité, et, comme telle, la racine de l'arbre de la science tout entier » (GARIN 1991 : 109).

### 4.4.2. Astrologie et croyances

Issu de l'astrothéologie iranienne, le culte de Mithra présente un certain nombre de caractéristiques susceptibles de le rapprocher des pratiques astrologiques. C'est un des nombreux cultes à mystères de l'Antiquité, et il

fut d'abord propagé par l'armée puis amplement encouragé par les empereurs romains. Tel qu'il est adopté dans le monde romain, le mithracisme présente incontestablement une dimension astrale sans qu'on sache vraiment si cette dimension était aussi astrologique, car les documents écrits sont des témoignages indirects ou polémiques (CUMONT 1896 ; CUMONT 1913 ; VERMASEREN 1956 ; BECK 1988). Le pavement des *mithraea* (lieux de culte) retrouvés permettent seulement de dire que les sept degrés d'initiation que doit franchir le néophyte présentent chacun trois symboles – deux du degré et un du dieu planétaire, les planètes étant placées en principe selon un ordre qui correspond aux jours de la semaine – du samedi (Saturne) au vendredi (Vénus). Ce culte sur lequel nous sommes toujours assez mal renseignés a connu une importance telle, au début de l'Empire, que, pour Ernest Renan peu s'en fallut que le monde ne devînt mithriaque et non chrétien : « Si le christianisme eût été arrêté dans sa croissance par quelque maladie mortelle, le monde eût été mithriaste » (RENAN 1882 : 579).

Quant aux chrétiens, leur position à l'égard de l'astrologie est ambivalente. Dans les premiers siècles de notre ère, l'attitude des intellectuels chrétiens face à l'astrologie ne diffère guère de celle des non-chrétiens : certains témoignent d'un certain intérêt pour la mantique astrale, tandis que d'autres y sont farouchement opposés (HENRI DE LA VILLE DE MIRMONT 1902-1909).

Il est vrai que le texte biblique lui-même invite à s'intéresser aux astres : dès les premiers versets de la Genèse, il est question de la création des astres et « le ferment déposé dans la cosmogonie de la Genèse, que règle le nombre septénaire, échauffait les imaginations mystiques et les poussait du côté des rêveries chaldéennes » (HENRI DE LA VILLE DE MIRMONT 1903) – on le verra avec le livre d'Hénoch. Mais, dans le judaïsme, l'astrologie est à plusieurs reprises condamnée, en particulier sous la forme des hémérologies égyptiennes et de la divination babylonienne (Deutéronome 4.19 ; Job

31.26 ; Isaïe 47.13 ; Jérémie 27.9). Dans Isaïe par exemple, les astrologues de Babel sont directement mis en cause et sont l'objet de railleries. Tout porte à croire que les juifs connaissaient l'astrologie mais la refusaient. C'est au début de notre ère enfin que parut le livre d'Hénoch relatant les voyages du patriarche dans les régions célestes, d'après les 366 livres qui auraient été écrits par Hénoch lui-même. On y rencontre une description des sept cieux, où circulent les sept planètes. Dieu réside dans le septième, se substituant ainsi à Saturne (Anou-Bel dans le système chaldéen). Le paradis se trouve dans le troisième (probablement le ciel de Vénus), et des anges coupables dans le deuxième et le cinquième (Mercure et Mars). Les sphères célestes abritent les âmes immortelles avant leur incorporation, comme dans les systèmes platoniciens. L'homme a été formé par la Sagesse de sept substances, à l'image du monde, et le nom du premier homme, ADAM, est l'anagramme des quatre points cardinaux (BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 606-607).

Les premiers chrétiens quant à eux, et particulièrement les Évangélistes, ont été influencés par le dogme astrologique. Parmi les apôtres déjà, le conflit entre le pour et le contre crée d'emblée deux camps : l'Apocalypse de Jean montre que son auteur avait une bonne connaissance de l'astrologie. En revanche, Paul, juif d'origine, s'est toujours élevé contre la mantique astrale : il reproche aux chrétiens de régler les jours de la semaine sur les dieux planétaires et de subordonner leurs actes aux mouvements de la Lune.

Mais, comme pour les juifs, il est clair que, pour les chrétiens, le fatalisme astral fondé sur la philosophie stoïcienne et la doctrine de la Nécessité était en totale opposition avec les dogmes de la liberté humaine, de la rédemption et surtout de la toute-puissance divine. Néanmoins, l'étoile des Mages, l'enfant né d'une vierge, le choix de douze apôtres, la guérison d'un épileptique, la mort sur la croix et l'ascension au ciel sont quelques-uns des motifs astraux dont est parsemée la vie de Jésus. Cela a d'ailleurs conduit certains mythographes à nier l'existence du Christ qu'ils

considèrent comme un « mythe astral[61] ». Mais c'est faire peu de cas des croyances de l'époque, selon lesquelles la vie et la mort des grands hommes s'accompagnaient toujours de signes célestes. Cette remarque s'applique également à l'étoile des Mages dont parle Matthieu et que les astrologues chrétiens ont toujours considérée comme la confirmation et la justification de leur art. À ce stade, la question de savoir s'il s'agissait d'un signe divin, d'une comète, d'une nova ou d'une conjonction Jupiter-Saturne était secondaire ; l'essentiel est que Dieu ait donné un signe.

La croyance dans le pouvoir des astres constituait une véritable hérésie, dans la mesure où, d'un côté, les corps célestes se substituaient à la Providence divine et où, de l'autre, la liberté de l'homme était niée : le pécheur n'avait pas de choix possible, de possibilité de se racheter ; pécheur il naissait, pécheur il mourait par la volonté des astres ! Les principes fondamentaux du dogme chrétien étaient ainsi réduits à néant. Mais, pour les tenants de l'astrologie, les astres sont en fait les instruments de la Providence. L'Église a, dans un tel contexte, beaucoup lutté contre les croyances des fidèles dans la mantique astrale mises au rang d'hétérodoxies condamnables. Parmi ces croyances, celles des gnostiques font l'objet de mises en accusation répétées de la part des théologiens de l'Église. Pourtant, aujourd'hui, il est difficile de cerner exactement, comme pour le culte de Mithra, la part de vérité des accusations portées contre eux. Irénée de Lyon, par exemple, au IIe siècle après J.-C., se préoccupant de combattre, à travers les gnostiques, des hétérodoxes plus que les tenants de la pseudo-science astrologique, pointe assurément la dimension astrale de l'ontologie gnostique, mais sans préciser s'il y a glissement de nature astrologique dans ces croyances. Il écrit en tout cas, à propos des valentiniens (les sectateurs de Valentin qui, à Rome, a exercé une influence sous les 8e, 9e et 10e évêques de la Ville)[62] : « Ils déterminent la position des 365 cieux de la même manière que les astrologues : empruntant leurs principes, ils les adaptent au caractère propre de leur doctrine. Leur chef est Abraxas, et c'est

pour cela qu'il possède le nombre 365 » (*Contre les hérésies. Dénonciation et réfutation de la gnose au nom menteur*, 1.24.7) ; mais on ne peut cerner nettement les ressemblances et les différences entre la mantique astrale et ce type de gnose. Le principe même d'élection propre à la gnose est plus conforme au déterminisme astral qu'au *credo* d'un Dieu transcendant et tout-puissant et d'un homme libre de son destin.

C'est aussi l'orthodoxie chrétienne que défend Hippolyte de Rome, auteur d'une *Réfutation de toutes les hérésies* écrite en grec et que ses manuscrits attribuent à tort à Origène, quand il s'attache à réfuter « toutes les hérésies ». Cet auteur – dont il est difficile de cerner l'identité, aucun accord général ne s'étant fait sur sa vie, son œuvre, ni même sur son nom – est l'un des protagonistes de l'Église romaine de la première moitié du IIIe siècle. La *Réfutation*, conservée aux 4/5 environ, comporte trois parties : l'exposé des doctrines païennes (livres 1-4), celui des doctrines hérétiques (livres 5-9) et celui de la vérité chrétienne (livre 10). À la différence d'un hérésiologue comme Irénée, Hippolyte réserve, comme on le voit, une place essentielle à l'exposé des doctrines non chrétiennes, et ne procède en réalité à aucune réfutation. Sa thèse est que les hérétiques ont frauduleusement emprunté leurs théories aux divers systèmes des peuples païens, avant tout à la philosophie des Grecs, mais aussi aux mystères des Égyptiens, à la divination des Chaldéens et à la magie des Babyloniens. C'est ainsi que, en 4.15-26, il dénonce les pronostics physiques et psychologiques des natifs des différents signes du zodiaque (BERTRAND 2000 ; NAUTIN 1990).

Plus tard, toujours au IIIe siècle, Origène, un des plus importants Pères de l'Église et le créateur de la première dogmatique chrétienne, adopte un point de vue plus nuancé. En platonicien convaincu, ce disciple de l'évêque Clément d'Alexandrie estime que les étoiles sont des créatures douées de raison et qu'elles peuvent annoncer de grands événements comme l'a fait l'étoile des Mages pour la naissance de Jésus. Les étoiles ne sont pas les causes mais les signes des événements à venir. Origène s'oppose donc au

fatalisme astral car les astres n'ont pas d'action par eux-mêmes, et la Providence divine domine tout, sans exclure le libre arbitre pour l'homme. C'est encore Clément d'Alexandrie qui apparaît, dans les *Pseudo-Clementines*, comme l'interlocuteur du païen Faustus au sujet de la nature et de la valeur de l'astrologie, et on peut lire en particulier : *Astra inclinant, non necessitant*, « les astres inclinent mais n'obligent pas », adage souvent cité et significatif de l'intérêt, malgré tout, pour une forme d'astrologie christianisée (KNAPPICH 1986 : 104-107).

Un peu plus tard, un nom emblématise la lutte anti-astrologique de l'Église : c'est celui de Priscillien[63] qui, à la fin du IVe siècle, avait prêché sa doctrine en Aquitaine. Il avait été expulsé par l'évêque de Bordeaux et avait eu à lutter contre celui d'Agen, car il était jugé dangereux pour avoir fait des prosélytes et des martyrs. La *Chronique* de saint Prosper rapporte que, en 386, une femme, qui professait à Bordeaux l'hérésie de Priscillien, suscita, par son opiniâtreté, une sédition au cours de laquelle elle mourut, lapidée par la foule. L'année précédente, Priscillien avait été condamné lui-même par un concile réuni à Bordeaux, avant d'être mis à mort, sur ordre de l'empereur Maxime, avec un certain nombre de membres de sa secte. Ces exécutions sanglantes, que les évêques accusateurs de l'hérétique avaient suscitées, furent sévèrement critiquées par des personnes comme saint Martin de Tours. L'Église était donc déchirée. Mais que reprochait-on à Priscillien ? Entre autres impiétés, d'avoir subordonné les volontés et les destinées humaines aux influences astrales. On l'accusait d'avoir imaginé un système d'astrologie zodiacale où les douze signes du zodiaque, qui exerçaient des patronages terrestres, étaient remplacés par les douze patriarches d'Israël ; d'avoir affirmé que les astres, doués d'intelligence, avaient participé au péché d'Adam et à la Rédemption. En 400, le canon XV du concile réuni à Tolède pour condamner l'hérésie de Priscillien avait prononcé l'anathème contre ceux qui croyaient à l'*astrologia* ou *mathesis*. En l'an 563, les canons IX et X du concile de Braga condamnaient encore

les priscillianistes pour avoir enseigné que les âmes et les corps des hommes sont sous la domination des étoiles, maîtresses de leurs destinées, et que les douze signes du zodiaque, désignés par les noms des patriarches, exerçaient une influence souveraine sur l'âme et le corps, un peu comme dans la mélothésie zodiacale où chaque signe est associé à une partie du corps (BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 76-77).

Les anathèmes de deux conciles, à plus de cent cinquante ans d'intervalle, montrent éloquemment la « résistance » des priscillianistes, et il n'est pas vrai de dire que, au début du V[e] siècle, « l'Église catholique ne croit pas encore nécessaire de lancer ses malédictions contre une science qui n'est guère que l'amusement érudit des gens du monde » (HENRI DE LA VILLE DE MIRMONT 1903 : 286). L'engouement du peuple pour l'astrologie est une donnée durable ; cette parascience exerce une influence incontestable sur la foule, même si magie et astrologie sont vite confondues dans les superstitions vulgaires. Et c'est à l'astrologue ou au sorcier plus qu'au prêtre que le paysan demandait de sauver son bétail d'une épizootie ou de tout autre fléau. D'ailleurs, les limites de la victoire de l'Église sur l'astrologie se lisent, par exemple, dans l'échec qu'elle a essuyé à vouloir réformer la semaine. Certes, la semaine considérée comme une période de sept jours apparaît au début de la Genèse : c'est la mesure de la durée de la création dans la cosmogonie hébraïque. Mais notre semaine – encore aujourd'hui – reste une semaine astrologique, en ce sens que le nombre de jours est réglé sur les planètes, ou plutôt sur les « chronocrators » planétaires (cf. *supra* III.3 et III.4, et III.2.2.2.). Si l'on commence par le Soleil, par exemple, la première heure du premier jour lui appartient – et c'est elle qui donne son nom au jour –, puis la deuxième heure appartient à la planète qui suit, à Vénus, et on fait dérouler ainsi la suite des planètes, Mercure, Lune, Saturne, Jupiter et Mars. Si la 1[re] heure du jour est sous la protection du Soleil, cette planète est aussi protectrice de la 8[e] heure, de la 15[e] (3[e] de la nuit dans la figure de Bouché-Leclercq, fig. 1) et de la 22[e] (10[e]

heure de la nuit). La 23e heure sera dominée par Vénus, la 24e par Mercure et la 1re heure du jour suivant par la Lune et ainsi de suite. Les 24 heures du jour offrant trois cycles de 7 (nombre de planètes) plus 3 heures, la 1re heure du jour suivant est donc placée sous le signe de la 3e planète après le Soleil, soit la Lune et ainsi de suite jusqu'à épuisement des sept planètes et des 168 heures de la semaine. L'Église a donc cherché à éliminer ces noms astraux des jours de la semaine, mais sans y réussir : même le dimanche (*dies dominica*) a gardé dans les langues germaniques son ancienne dénomination de « jour du Soleil » : Sonn-tag en allemand, Sun-day en anglais.

Plus tard, les Pères de l'Église combattent l'astrologie au même titre que la gnose. L'exemple d'Augustin illustre à merveille, d'une part, le combat de l'Église contre l'astrologie et la fatalité astrale, et, d'autre part, l'attraction subie un temps par les « Sirènes » astrales. Le parcours de celui qui, sans avoir le titre de « primat de Carthage » – chef de l'Église africaine – en devient cependant l'âme durant tout son épiscopat, est pour le moins original, parcours dont témoigne son œuvre immense : occupant quinze tomes dans la *Patrologie latine* de l'abbé Migne (XIXe siècle), elle compte une centaine de traités, huit cents sermons, trois cents lettres dont beaucoup, par la longueur ou l'importance, sont de véritables traités. De cette production émergent deux chefs-d'œuvre, les *Confessions* (397-401) et la *Cité de Dieu* (412-426).

Les *Confessions* présentent, au début, le parcours atypique de l'auteur en ce sens que, tenté, dans sa jeunesse, par le dualisme manichéen pour essayer de résoudre le problème du mal, il sera également fasciné, à la même époque, par l'astrologie. Le livre IV s'ouvre sur le bilan des neuf années – de dix-huit à vingt-sept ans – passées dans le manichéisme, en qualité d'auditeur. Augustin, après avoir exprimé son dégoût pour des pratiques divinatoires comme l'haruspicine, ravalées au rang de procédés magiques, confie au contraire son attachement durable à l'astrologie. Et, dans les *Confessions*, l'évocation de l'astrologie est souvent liée au

problème du libre arbitre et à celui du mal. À ces deux questions cardinales, si les réponses manichéennes ne satisfaisaient pas l'évêque d'Hippone, l'astrologie avait la solution : la négation de l'un et de l'autre. En effet, quand le destin est scellé d'avance, où est la liberté de l'homme ? Que l'homme agisse bien ou mal, il n'engage pas sa responsabilité puisque ses actions sont prédéterminées par les configurations astrales. À cette aune, l'homme perd à la fois sa liberté et sa responsabilité, situation refusée malgré tout par Augustin. Il est finalement contraint de reconnaître qu'il n'est pas sur la bonne route ! L'élément décisif qui l'a définitivement éloigné de cette pseudo-science est le récit que lui fait un de ses amis, Firminus (7.6.8) : sa mère et une servante accouchent chacune d'un garçon exactement au même moment. Le père, amateur d'astrologie, établit les horoscopes des deux bébés, ou plutôt leur horoscope commun, alors que les conditions sociales bien différentes vouaient les deux nouveau-nés à des destins différents. Ces déterminismes autres qu'astraux donnent à réfléchir à Augustin : « Je concentrai donc ma réflexion sur les naissances de jumeaux » (7.6.10).

C'est sans doute ce passé qui fera de l'évêque d'Hippone le Père le plus enragé et le plus engagé dans la lutte contre la divination astrale : conservant malgré tout une vision dualiste du monde, il voit désormais dans l'astrologie une création démoniaque. Après la prise de Rome par les Wisigoths d'Alaric en 410, il écrit la *Cité de Dieu* (vingt-deux livres écrits en douze ans) qui se présente comme la réfutation des païens qui accusaient les chrétiens de cette catastrophe, « réfutation amplifiée jusqu'à devenir une monumentale théologie de l'Histoire, et écrite dans un superbe style cicéronien » (MARTIN 1994 : 71). L'évêque d'Hippone campe les deux cités, « la cité terrestre » qui prône « l'amour de soi poussé jusqu'au mépris de Dieu » et « la cité » définie comme l'antithèse de la première. Dans les cinq premiers livres, Augustin se livre à une critique du paganisme et des croyances comme l'astrologie. S'il reprend ailleurs les arguments des

apologistes, il utilise, dans ses attaques contre la mantique astrale, les arguments traditionnels de la polémique anti-astrologique, particulièrement les idées des sceptiques et celles déjà développées par Cicéron – refus de la divinisation des astres, défense de la liberté humaine contre l'aliénation de l'homme par un destin astral –, s'attachant essentiellement au cas des horoscopes de jumeaux et se contentant d'ajouter aux exemples classiques des cas bibliques. Tributaire de la réfutation « classique » d'auteurs païens comme Cicéron par qui il connaît Posidonius et Nigidius Figulus, il n'apporte aucun argument nouveau, rien en tout cas de spécifiquement chrétien. Il ne condamne pas l'astrologie au nom de la liberté humaine, qu'il écrase sous la doctrine de la grâce et de la prédestination. Il se détourne des armes théologiques pour recourir à la dialectique. Il reprend tous les arguments bien connus depuis Carnéade, sans rien y ajouter sinon sa véhémence, ses sarcasmes et un peu de sophistique. L'exemple des jumeaux, qui, on le sait, l'a détourné de l'astrologie, est repris sans que le problème soit véritablement tranché par l'exemple d'Ésaü et de Jacob ou par les Dioscures ; d'où une certaine mauvaise foi dans le raisonnement : ou ils ont le même horoscope, ou ils ont des horoscopes différents, et alors, dit Augustin, « j'exige des parents différents, ce que des jumeaux ne peuvent avoir » (5.2). Si ces jumeaux sont malades en même temps, cela s'explique par la similitude des tempéraments suivant Hippocrate, par celle des thèmes de géniture selon Posidonius. Peu satisfait de ces réponses, notre nouveau pourfendeur de l'astrologie veut que l'expression « en même temps » indique une coïncidence mathématiquement exacte. Mais cette volée d'arguments servis avec plus de passion que de raison n'atteint pas son but et passe à côté des astrologues assez avisés pour tirer un voile sur le mystère de la conception et qui se contentent de spéculer sur l'horoscope de la naissance (BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 618-623). Or, la situation gémellaire, écrit René Zazzo, « rend compte de certaines *ressemblances*, qui ne sont point dues, directement, à l'hérédité, et de *dissemblances* qui sont

un défi à leur hérédité commune » (ZAZZO 1960 : II. 281). En outre, Augustin n'envisage pas le cas des « faux jumeaux » ; or « la distinction entre monozygotes et dizygotes n'est plus mise en doute par personne » (ZAZZO 1960 : I.71)[64].

> [QUE LA CAUSE DE L'EMPIRE ROMAIN ET DE TOUS LES ROYAUMES N'EST PAS FORTUITE ET NE DÉPEND PAS DE LA POSITION DES ÉTOILES] La cause de la grandeur du peuple romain, ce n'est ni le hasard ni le *fatum*, au sens où emploient ces mots ceux qui imputent au hasard ce qui n'a aucune cause – aucune cause du moins qui dépende d'un autre rationnel – et à la fatalité ce qui arrive indépendamment de la volonté de Dieu et des hommes, en vertu d'un certain ordre inéluctable. Sans aucun doute, c'est la Providence qui établit les royaumes humains. Celui qui en fait honneur au destin, parce qu'il appelle « destin » la volonté même ou la puissance de Dieu, peut garder son opinion, mais doit en modifier l'expression. Pourquoi ne pas dire tout de suite ce qu'on devra dire après coup, dès là que quelqu'un vous demandera ce que signifie ce mot « destin » ? En effet, quand on entend parler du destin, l'usage courant de la langue vous oblige à ne penser à rien d'autre qu'à l'influence de la position des astres, à l'instant de la naissance ou de la conception. Or, cette influence, certains veulent qu'elle soit indépendante de la volonté divine, tandis que d'autres affirment qu'elle y est assujettie. Ceux qui prétendent que, sans intervention de la volonté divine, les astres décident de nos actes, des biens dont nous jouissons, des maux que nous avons à souffrir, il faut leur refuser toute audience, – je parle de ceux qui sont des fidèles de la vraie religion, aussi bien que des adorateurs des faux dieux, quels qu'ils soient. À quoi, en effet, aboutit cette opinion, sinon à supprimer tout culte, toute prière adressée à Dieu ? Nous n'avons ici rien à voir avec ceux qui la soutiennent ; nous ne visons que ceux qui, pour défendre leurs prétendus dieux, font la guerre à la religion chrétienne.
>
> Quant à ceux qui font dépendre de la volonté de Dieu la position des étoiles, lesquelles décideraient en quelque sorte du caractère de chacun, de ce qui doit lui arriver de bon ou de mauvais, s'ils s'imaginent que les astres possèdent cette puissance dérivée pour eux de la suprême puissance divine et que c'est leur volonté qui décide, ils font au ciel une grande injure. Quoi donc ? ce serait dans ce sénat lumineux, si j'ose dire, dans cette resplendissante curie que se décideraient des crimes tels que, si quelque cité terrestre en projetait de semblables, le genre humain devrait décider de la détruire ? Et puis, si les hommes agissent sous la contrainte céleste, quelle place reste-t-il au jugement de Dieu, qui est le maître des astres et des hommes ? Dira-t-on que les étoiles n'ont pas reçu du Dieu souverain le pouvoir de décider à leur gré, et qu'elles ne font qu'exécuter ses ordres quand elles imposent telle nécessité ? Faudra-t-il donc supposer chez Dieu lui-même des volontés qu'il semblait tout à fait indigne de supposer chez les étoiles ? Dira-t-on que les étoiles sont les signes annonciateurs des événements, mais ne les parachèvent pas, en sorte que telle position serait une sorte d'avertissement qui présagerait l'avenir sans agir directement sur lui ? Tel a été l'avis d'hommes qui n'étaient point de médiocres savants, mais ce

n’est pas comme cela que parlent les astrologues. Ils ne disent pas, par exemple, « Mars, dans telle position, annonce un assassinat » mais « il cause un assassinat ».

Accordons cependant qu’ils ne s’expriment pas exactement et qu’ils devraient emprunter à la philosophie son vocabulaire technique pour annoncer ce qu’ils croient trouver dans la position des étoiles : comment se fait-il qu’ils n’aient jamais pu expliquer pourquoi dans la vie de deux jumeaux, dans leurs actes, leur destinée, leur profession, leur métier, leurs honneurs, dans toutes les circonstances de la vie et dans la mort même, on trouve presque toujours une telle diversité qu’à ce point de vue beaucoup d’étrangers ont plus de rapports avec eux qu’ils n’en ont eux-mêmes l’un avec l’autre, encore qu’un intervalle infime ait séparé leurs naissances, et que, lors de leur conception, ils aient été engendrés au même moment par un acte unique ?

[SUR LES RESSEMBLANCES ET LES DIFFÉRENCES DANS LA SANTÉ DE JUMEAUX] Hippocrate, le fameux médecin, a signalé (au témoignage de Cicéron) dans ses ouvrages, qu’à voir deux frères tomber malades en même temps, leur maladie s’aggraver simultanément, une amélioration survenir au même moment, il soupçonna qu’ils étaient jumeaux. Mais le stoïcien Posidonius, qui s’occupait beaucoup d’astrologie, alléguait, lui, qu’ils avaient été conçus et étaient nés sous une même configuration astrale. Ainsi ce parallélisme, que le médecin faisait dépendre d’une analogie complète de tempérament physique, le philosophe astrologue le rapportait à l’influence et à la position des étoiles, au moment de leur conception et de leur naissance.

Dans un cas comme celui-là, l’hypothèse du médecin est bien plus acceptable et manifestement plus croyable. La disposition physique des parents au moment où ils couchèrent ensemble a pu influencer dès le début les enfants conçus, en sorte qu’ayant pris dans le sein maternel leurs premiers développements, ils soient nés avec une complexion semblable. Nourris ensuite des mêmes aliments, dans une même maison, dans les mêmes conditions de climat et de lieu, buvant la même eau – tous facteurs dont la médecine atteste l’influence, bonne ou mauvaise, sur le corps – habitués aux mêmes exercices, quoi d’étonnant que leur constitution ait été toute semblable et que les mêmes causes aient pareillement provoqué au même moment chez eux les mêmes maladies ? Mais vouloir rapporter à la position du ciel et des astres au moment de leur conception ou de leur naissance cette simultanéité morbide, alors que tant d’êtres, si différents par leur race, par leurs actes et leur destinée, ont pu être conçus et naître dans le même temps, dans un même pays, sous un même ciel, voilà une étrange impudence ! Nous connaissons, nous, des jumeaux dont le comportement, les voyages ne sont pas du tout les mêmes, et dont les maladies sont également différentes. Ces divergences de santé, Hippocrate en eût pu donner, ce me semble, une explication très facile, tirée de la disparité des aliments, des exercices, circonstances que détermine non pas le tempérament physique, mais la volonté morale.

Quant à Posidonius et à tous ceux qui attribuent aux astres une influence fatale, je serais bien surpris qu’il trouvât ici quelque chose à dire, à moins de mystifier les gens sans culture qui n’y connaissent rien. On s’efforce de faire valoir le court intervalle qui a séparé les naissances des deux jumeaux, à cause de ce petit coin du ciel où s’inscrit la notation de l’heure, « l’horoscope » comme on dit : mais il ne saurait avoir une influence égale à la diversité des

volontés, des actes, des caractères, des destinées de deux jumeaux ; ou bien, il en a une trop forte pour expliquer l'identité de leur condition, soit chétive, soit noble ; d'autant plus que l'on veut que cette diversité capitale dépende uniquement de l'heure où chacun naît. Si un jumeau naît presque tout de suite après l'autre, en sorte que le même point de l'horoscope subsiste pour les deux, je veux que toute leur destinée soit pareille – ce qui n'arrive jamais chez les jumeaux. Et si le second naît avec quelque retard, et que l'horoscope ne soit plus le même, je veux qu'ils n'aient pas les mêmes parents, hypothèse qu'exclut la notion de jumeaux.

[SUR L'ARGUMENT DE LA ROUE APPLIQUÉ PAR NIGIDIUS FIGULUS À LA QUESTION DES JUMEAUX] C'est donc vainement qu'on fait appel à la fameuse comparaison avec la roue du potier, que Nigidius, embarrassé par ce problème, donna, dit-on, pour réponse – d'où son surnom *Figulus* (« potier »). Il fit tourner aussi fort qu'il le put une roue de potier, et tandis qu'elle tournait, il la marqua très rapidement à l'encre noire, à deux reprises, censément au même endroit. Or ces marques, on les trouva ensuite, une fois le mouvement arrêté, à une sensible distance l'une de l'autre, sur la périphérie de la roue. « Pareillement, disait Nigidius, si rapide est la rotation du ciel que, alors même qu'un jumeau naîtrait après l'autre avec autant de rapidité que celle de la roue à laquelle j'ai imprimé un double élan, cela correspondrait à un intervalle important dans l'espace du ciel. Et voilà qui explique toutes les différences qu'on allègue dans le caractère des jumeaux et dans les accidents de leur vie[65]. » Cette invention est encore plus fragile que les vases tournés par la rotation de la roue ! Car si cet intervalle impossible à mesurer dans les constellations a assez d'importance pour que l'un des jumeaux bénéficie d'un héritage, l'autre non, comment ose-t-on annoncer à ceux qui ne sont pas des jumeaux, rien qu'à examiner leurs constellations, des événements que commande ce mystère invérifiable, et les mettre en rapport avec l'instant de leur naissance ? Serait-ce que ces affirmations sont possibles dans les horoscopes de ceux qui ne sont pas jumeaux, étant donné qu'elles dépendent d'intervalles plus longs, tandis que le mince intervalle qui sépare parfois la naissance de deux jumeaux ne saurait avoir d'influence que sur les choses insignifiantes à propos desquelles les astrologues ne sont habituellement pas consultés ; irait-on leur demander quand s'asseoir, quand se promener, quand manger et quoi manger ? Mais parlons-nous donc de choses insignifiantes quand nous signalons quantité de divergences essentielles dans le caractère, les actes, la destinée de ces jumeaux ?

[SUR LES JUMEAUX ÉSAÜ ET JACOB BIEN DIFFÉRENTS PAR LA QUALITÉ DE LEUR COMPORTEMENT ET DE LEURS ACTIONS] Au temps de nos lointains aïeux – pour alléguer un exemple bien connu –, deux jumeaux naquirent si rapprochés l'un de l'autre que le second tenait le pied du premier. Or, il y eut une telle différence dans leur vie, leur caractère, leur comportement, l'affection de leurs parents que toutes ces divergences les firent ennemis l'un de l'autre. Cela ne veut tout de même pas dire que l'un s'asseyait quand l'autre se promenait, que l'un veillait quand l'autre dormait, que l'un se taisait quand l'autre parlait, tous détails qui relèvent de ces différences insignifiantes, incontrôlables pour ceux qui notent la position des astres sous laquelle chacun naît et qui sert de base aux consultations des astrologues. Non, mais l'un fut serviteur à gages, l'autre ne connut pas la servitude ; l'un était

aimé de sa mère, l’autre non ; l’un perdit le droit d’aînesse, alors tenu en grand honneur, l’autre en bénéficia. Et que dire de leurs épouses, de leurs fils, de leur situation, quelle différence ! Si ces différences dépendent de l’infime durée qui sépare la naissance des jumeaux, et ne sont pas inscrites au compte des constellations, pourquoi en parle-t-on après avoir examiné les constellations des autres ? Et si l’on en parle, parce qu’elles dépendent, non pas d’instants qui échappent à toute vérification, mais de véritables espaces de temps qui peuvent être observés et notés, à quoi sert ici cette roue du potier, sinon à faire tourner en rond des hommes au cœur d’argile, de peur que les astrologues ne soient convaincus de dire des sottises ?

[DE QUELLE FAÇON LES ASTROLOGUES SONT CONVAINCUS DE PROFESSER UNE VAINE SCIENCE] Eh quoi ! le cas de ces deux frères dont la maladie s’aggravait et s’améliorait en même temps, ce qui induisit Hippocrate, avec son coup d’œil de médecin, à conjecturer que c’étaient des jumeaux, ne suffit-il pas à convaincre d’erreur ceux qui attribuent aux astres une conformité qui s’explique par celle des tempéraments ? Pourquoi, en effet, étaient-ils malades selon le même rythme et au même moment, au lieu de l’être l’un après l’autre, selon l’ordre de leurs naissances, qui n’avaient pu être simultanées ? Ou si ce fait qu’ils soient nés à des instants différents n’a pas été un facteur susceptible d’établir un intervalle entre leurs maladies, de quel droit prétend-on que cette différence, lors de la naissance, engendre toutes les autres différences dans la destinée ? Ils ont pu voyager à des moments différents, se marier à des moments différents, procréer des fils à des moments différents, etc., parce qu’ils étaient nés à des moments différents, et ils n’auraient pu, pour la même raison, être malades à des moments également différents ? Si la différence chronologique entre les deux naissances a modifié l’horoscope et commandé des contrastes dans tout le reste, pourquoi le fait d’avoir été conçus en même temps n’a-t-il agi de façon prépondérante que dans le cas des maladies ? Si les alternatives de santé sont liées à la conception, tandis que tout le reste est censément en rapport avec l’instant de la naissance, les astrologues ne devraient pas se prononcer sur les questions de santé, après avoir examiné les constellations de la naissance, dès lors que l’heure de conception échappe à leurs investigations. S’ils présagent les maladies sans examiner l’horoscope de la conception, parce que le moment de la naissance suffit à les annoncer, comment auraient-ils pu prédire à l’un ou l’autre de ces jumeaux, d’après l’heure de sa nativité, à quel moment il tomberait malade, puisque l’autre, qui n’était point né au même instant, devait fatalement tomber malade, lui aussi ?

Ensuite, je demande ceci : si, lors de la naissance des jumeaux, un délai s’écoule, de l’un à l’autre, assez important pour que les constellations ne soient plus les mêmes, et l’horoscope différent, et pareillement ces « points cardinaux » auxquels on attribue une si grande influence que toute une destinée en serait modifiée, comment cela peut-il arriver, puisque leur conception s’est évidemment faite au même instant ? Si deux êtres conçus au même instant précis peuvent avoir, lors de leur naissance, des destinées différentes, pourquoi deux êtres nés au même moment ne pourraient-ils pas avoir, dans leur vie et dans leur mort, des destinées différentes ? Si d’avoir été conçus en un moment unique n’a pas empêché qu’ils naissent l’un après l’autre, pourquoi la simultanéité de deux naissances créerait-elle un obstacle à ce que l’un meure d’abord, puis l’autre ? Et si une conception simultanée permet à des jumeaux d’avoir, dans le

sein de leur mère, un sort différent, pourquoi une naissance simultanée ne permettrait-elle pas aussi à deux êtres d'avoir sur Terre un sort différent. Du même coup s'évanouissent toutes les imaginations de cet art astrologique, ou plutôt de cette chimère. Eh quoi ! des êtres conçus dans le même temps, au même moment, sous une seule et même position du ciel, ne pourraient avoir des destinées différentes qui différencient pour eux les formes d'une vie et d'une mort nécessaires ? Dira-t-on que les êtres conçus n'ont pas encore de destinée et ne pourront en avoir une s'ils n'arrivent à terme ? Pourquoi dire alors que si on pouvait fixer l'heure de la conception, les astrologues seraient dans le cas de rendre des oracles vraiment divins ? C'est ce qui a donné lieu à une anecdote dont certains font état : un sage aurait soigneusement choisi le moment de faire l'amour avec sa femme, pour avoir d'elle un enfant merveilleux. Au même ordre d'idées se rattache la réponse de Posidonius, le grand astrologue qui était aussi un philosophe, au sujet de cette maladie simultanée des deux jumeaux, laquelle s'expliquait, selon lui, parce qu'ils étaient nés et avaient été conçus au même moment. S'il ajoutait « et conçus », c'était de peur de se voir objecter qu'ils n'avaient sûrement pas pu naître au même moment, tandis que leur conception simultanée était un fait incontestable[66]. C'est qu'il ne voulait pas imputer d'emblée leur commune maladie, avec ses épisodes parallèles, à une complexion physique toute pareille : il tenait à rattacher ces développements morbides à l'influence des astres. Si donc la conception est assez puissante pour établir l'égalité des destinées, la naissance ne devrait pas les modifier ; ou si les destinées des jumeaux se différencient parce qu'ils naissent à des moments différents, que ne comprenons-nous plutôt qu'elles sont déjà différenciées, par cela seul qu'ils sont nés à des moments différents ? Se peut-il que la volonté des vivants modifie si peu les destins de la naissance, alors que l'ordre de la naissance modifie le destin assigné par la conception ?

[SUR LES JUMEAUX DE SEXE DIFFÉRENT] Au surplus, comment se fait-il que, lors de la conception, évidemment simultanée, de deux jumeaux, sous la fatalité de la même constellation, l'un soit conçu mâle et l'autre de sexe féminin ? Je connais des jumeaux de sexe différent : ils vivent même tous deux et sont dans la force de l'âge. Physiquement, ils se ressemblent autant que le comporte la différence des sexes. Mais au point de vue de leur vocation, de leur mode de vie, ils sont totalement dissemblables ; et je ne parle pas des occupations qui, chez une femme, sont tout autres que celles d'un homme. L'un sert l'État dans les bureaux d'un comte et voyage presque toujours loin de chez lui ; l'autre ne s'éloigne jamais du sol de ses pères ni de ses propriétés ; par surcroît – et cela est plus incroyable, si l'on ajoute foi aux fatalités astrales, mais n'a rien d'étonnant à considérer la libre volonté de l'homme et les dons de Dieu – l'un est marié, l'autre est une vierge consacrée à Dieu ; l'un a eu de nombreux enfants, l'autre ne s'est même pas mariée. « C'est justement que très efficace est l'influence de l'horoscope ! » – Que cette influence soit nulle, je l'ai suffisamment démontré. Mais cette influence, quelle qu'elle soit, c'est au moment de la naissance qu'on veut qu'elle agisse. Se fait-elle donc sentir aussi au moment de la conception ? Mais il est manifeste qu'elle résulte d'une seule union charnelle, et si grande est la force de la nature que, une fois que la femme a conçu, elle ne peut absolument pas concevoir à nouveau. D'où il résulte nécessairement que deux

jumeaux sont conçus au même instant précis. Dira-t-on que, naissant sous un horoscope différent, ils se transforment au moment de la naissance, l'un en mâle, l'autre en femelle ? Peut-être, à dire vrai, ne serait-il pas tout à fait absurde d'admettre que certaines émanations des astres ont une influence sur certaines variations d'ordre physique, exclusivement. Ne voyons-nous pas que la variété des saisons dépend de la proximité ou de l'éloignement du Soleil ; que, suivant que la Lune croît ou décroît, certaines réalités se développent ou diminuent, par exemple les hérissons de mer, les huîtres, la mer, avec l'étonnant phénomène des marées. Mais les volontés de l'âme, elles, ne sont pas assujetties aux positions des astres, et quand les astrologues prétendent faire dépendre étroitement nos actes de ces positions, ils nous invitent à chercher pourquoi, même quand il s'agit des corps, leur système manque de consistance. Quoi de plus lié au corps que le sexe ? et cependant des jumeaux de sexe différent ont pu être conçus sous la même position des constellations. Quoi dès lors de plus absurde que de dire ou de croire que la position des astres, qui était la même pour eux au moment de la conception, n'a pu empêcher que la sœur, qui avait la même constellation que son frère, ait reçu un sexe différent du sien ; et que, de plus, la position des étoiles au moment de leur naissance ait pu mettre entre eux toute la différence qui sépare du mariage la sainte virginité ? […]

À tout considérer, ce n'est pas sans raison que l'on croit que les réponses surprenantes parfois d'exactitude que donnent les astrologues leur sont mystérieusement soufflées par les esprits de malice qui ont intérêt à faire entrer, à consolider dans les esprits des idées fausses et nuisibles sur la fatalité astrale. Rien ne relève d'un art quelconque de noter et d'obtenir l'horoscope : cet art n'existe pas (*Cité de Dieu*, 5.1-7)[67].

### 4.4.3. Les réactions politiques

L'intelligentsia romaine, nourrie de stoïcisme mais aussi d'un platonisme pythagorisant qui s'exprime, par exemple, dans le *Songe de Scipion* de Cicéron, se laisse aisément séduire par l'astrologie, et le Ier siècle avant notre ère voit déjà apparaître les applications politiques de cette pseudo-science. C'est ainsi que Marius et Cinna prennent Rome de force, en 86 avant J.-C., à la suite – au moins pour l'un d'eux – de prédictions astrologiques (CRAMER 1954 : 61).

Même si l'on trouve les prodromes d'un véritable engouement pour l'astrologie à la fin de la République romaine, les croyances dans les prédictions astrologiques – réelles ou manipulées – constituent une arme politique dont sait magnifiquement user le premier prince, Octave, le futur

Auguste. Son exemple est emblématique, tant l'astrologie constitue, pour lui, un puissant levier politique pour légitimer un pouvoir d'un genre nouveau, pour justifier ce qu'il convient d'appeler la mutation de l'autorité à Rome. C'est ainsi que, dès 44 avant J.-C., il détourne les présages, généralement défavorables, liés à l'apparition d'une comète, au mois de juillet lors des jeux funèbres en l'honneur de son père adoptif, César, en faisant de cet astre le signe de l'apothéose astrale de l'âme du défunt. Et immédiatement après, Octave fait apparaître une étoile sur son casque, pour souligner à la fois la filiation césarienne et la protection des dieux sidéraux.

Auguste inaugure en outre un nouveau thème de propagande à travers l'utilisation des signes horoscopiques. Mais cette exploitation politique pose d'emblée problème, car la constellation choisie ne coïncide pas avec le signe de naissance : le choix du Capricorne par Auguste, né le 23 septembre et donc sous le signe de la Balance, a fait couler beaucoup d'encre. S'agit-il de la position de la Lune au moment de sa naissance ? Est-ce le signe de la conception et non celui de la naissance ? Il est cependant à noter que ce choix s'exprime, immédiatement sans doute, à travers les émissions monétaires, dès 27 avant J.-C. Or, c'est l'année où Octave se fait attribuer le titre d'Auguste, très précisément le 16 janvier. Le Soleil est, ce jour-là, dans le signe du Capricorne. Jean Gagé a depuis longtemps associé à cette consécration politique le choix du Capricorne, et cela pour deux raisons : c'est d'abord que, la monnaie faisant partie du paysage idéologique, le sens des représentations monétaires doit être clair et lisible pour tous (GAGÉ 1935 : 159). C'est ensuite que cette date du 16 janvier a peut-être été choisie en premier, pour des configurations astrales prometteuses (BAKHOUCHE 2012). Plus tard, d'ailleurs, Vespasien choisira pour *dies imperii* (qui marque le début de son principat) le jour astrologiquement le plus favorable.

Si le premier *princeps* de Rome donne l'exemple de l'exploitation politique – réussie – de données astrologiques, son futur successeur, Tibère, arbore son signe horoscopique, le Scorpion, dès les guerres de Pannonie

(entre 8 et 12). Est-ce un hasard si Tibère veut rappeler le caractère martial des natifs du Scorpion en période de guerre ?

L'astrologie permet aussi la pérennisation de ce nouveau pouvoir. C'est ainsi qu'Hadrien fonde le choix de son successeur sur trois thèmes de géniture établis par l'astrologue Antigone de Nicée – le sien propre, celui de Pedanius Fuscus et celui de L. Ceionus Commodus, le futur Commode. Les Antonins, quant à eux, utiliseront la figure d'Hercule, y compris sous sa forme astrale, comme Auguste avait privilégié celle du Capricorne (MARTIN 1982 : 211 et 291-298).

La monnaie et l'art – en particulier les gemmes – portent témoignage de l'importance, désormais, d'un nouveau pouvoir politique fondé sur les astres et protégé par ceux-ci. L'ambiance astrologisante dans laquelle baignent les princes permet d'imaginer sans peine l'atmosphère de la cour et le genre de courtisans qui gravitent autour de l'empereur. Et, à regarder de près, ce sont les princes les plus influencés par l'astrologie qui ont été les plus brutaux dans la répression de ce mode de divination… surtout contre ceux que l'on pouvait soupçonner d'avoir une *genesis imperatoria*, un horoscope leur promettant le pouvoir impérial !

L'astrologie doit demeurer l'affaire du prince et son horoscope doit rester secret pour la sauvegarde de l'État. L'annonce d'une échéance fatale proche était bien évidemment de nature à déstabiliser la *res publica*, en suscitant une meute de prétendants ! Les procès et les condamnations comme les arrêts d'expulsion sont des mesures politiques et publiques mais, si les astrologues – et surtout leurs clients – sont inquiétés en période de tension, les empereurs n'ont jamais interdit les études d'astrologie ou la recherche théorique dans ce domaine[68].

Ainsi, dans le monde hellénistique et romain, une *koinè* intellectuelle se constitue, nettement marquée par les astres, et la prédilection pour le céleste s'exprime de façon d'abord cryptée, puis de plus en plus manifeste. Même

l’Église, en dépit de plusieurs anathèmes conciliaires, aura du mal à dégager ses ouailles de la prégnance astrologique et renoncera, après plusieurs échecs, à réformer la semaine astrologique ! En témoignent les *Très Riches Heures du duc de Berry* : le livre d’heures, livre liturgique destiné aux fidèles catholiques, rappelle les différentes prières et les tâches diverses que doit accomplir le croyant, à chaque heure de la journée. Il comprend généralement un calendrier pour suivre la liturgie tout au long de l’année : dans le livre d’heures du duc de Berry, chaque mois est représenté par une miniature surmontée d’un demi-cercle qui présente les signes astrologiques du mois. Mieux, le folio 14v offre en pleine page une magnifique représentation d’un « homme zodiacal » inséré dans un ovale représentant les douze signes du zodiaque et sur le corps duquel, dans la pure tradition de la mélothésie zodiacale, sont déroulés les dessins des douze signes.

Il n’est donc pas vrai que l’astrologie – croyance ou pratique – renvoie aux temps obscurs. Elle constitue un phénomène de société de grande ampleur dont les échos se feront sentir bien au-delà de l’Antiquité. Il n’y a aucune solution de continuité entre les mondes anciens et modernes. Au Moyen Âge, la persistance des croyances astrologiques s’exprime en liaison avec le lointain héritage des sages Néchepso et Pétosiris, puisque circulent, dans les manuscrits médiévaux, des sphères associées aux noms de Pétosiris et de Pythagore, et destinées à prédire le cours d’une maladie par le moyen des lettres de l’alphabet : le jour du mois où la maladie a commencé est combiné à un second nombre déduit des lettres composant le nom du patient. On le voit, aux principes iatromathématiques « traditionnels » viennent se surajouter des considérations de nature magique et numérologique.

Il n’est pas vrai non plus que la révolution copernicienne ait changé le cours des choses. La découverte de nouvelles planètes ne gênera pas plus les astrologues modernes que celle de la précession des équinoxes par Hipparque n’avait gêné les praticiens grecs. Les croyances astrologiques

n’ont pas été plus affectées par le passage de la référence géocentrique à la conception héliocentrique du cosmos. L’astronome Kepler établissait également des horoscopes, et cette pratique s’inscrivait dans une philosophie où, en lointain disciple de Platon et d’Aristote, il assignait à l’astrologie mathématique la recherche des causes vraies.

Au XVI[e] siècle, il n’y a donc pas de véritable « Renaissance » de l’astrologie, mais une continuité où la tradition latine s’enrichit de la redécouverte des textes grecs : il n’y a pas plus de dichotomie entre astrologie et astronomie qu’entre astrologie et culture. Les plus grands savants sont aussi des devins, et les écrits d’intellectuels comme Giordano Bruno intègrent l’astrologie dans le large cadre de l’hermétisme. Les nobles lettrés laissent également de nombreux témoignages – architecturaux ou picturaux – de cet engouement persistant pour les choses du ciel : ainsi des fresques zodiacales du palais Schifanoia de Ferrare qui témoignent de la reviviscence – voire de la pérennité – des croyances astrologiques.

---

1. Voir à ce sujet, BOTTÉRO 1974 et 1996.

2. Bibl. : AUJAC 1993 ; BOTTÉRO 1974 ; BOTTÉRO 1996 ; CHARVET et *alii* [ÉRATOSTHÈNE] 1998, 2000.

3. Ptolémée ne suit pas ici la définition d’Aristote (*Météorologiques*, 4.1, 378b) selon laquelle ce sont le chaud et le froid qui sont actifs, et le sec et l’humide passifs. Le reste de la tradition astrologique se sépare aussi sur ce point d’Aristote [NdT].

4. Toutes les traductions et les commentaires de la *Tétrabible* de Ptolémée sont de Pascal Charvet, *Le Livre unique de l’astrologie : le Tétrabible de Ptolémée, astrologie universelle et thèmes individuels*, © Paris, NiL Éditions, 2000.

5. Firmicus Maternus, *Mathesis*, P. Monat (trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1992, revue par B. Bakhouche.

6. Bibl. : BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 182-198 ; BAKHOUCHE 2002 : 35-71.

7. Traduction P. Monat, *Mathesis*, *op. cit.*

8. C’est-à-dire à l’est par rapport au Soleil lors de leur lever héliaque.

9. Il s’agit du coucher héliaque.

10. *I.e.* la Balance.

11. Traduction originale B. Bakhouche.

12. Bibl. : BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 165-179.

13. Traduction originale B. Bakhouche.

14. Bibl. : BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 159-164.

15. Déterminer précisément le point d'intersection du zodiaque avec l'horizon oriental d'un thème de naissance requiert la connaissance de l'heure de cette naissance avec une exactitude que les instruments antiques ne permettaient pas toujours d'obtenir. L'astrolabe horoscopique est sans doute le même instrument que l'astrolabe décrit par Ptolémée dans l'*Almageste* (5.1).

16. Les tables d'ascensions obliques de Ptolémée (*Almageste*, 2.8) ont pour entrée la longitude écliptique des points du zodiaque, avec un pas de 10° (10°, 20°, 30° du Bélier, du Taureau…). Ceci correspond à un pas moyen de 10° également pour les ascensions droites ou obliques, soit (en temps) 2/3 d'heure, soit 40 minutes. Ptolémée savait se servir de ces tables en interpolant, ce qui n'était peut-être pas le cas de tous les astrologues, d'autant qu'il faut procéder à une double interpolation (les ascensions sont données par Ptolémée pour des climats déterminés, avec un pas de ½ heure ; les latitudes correspondantes sont 0°, 8°25′, 16°27′, 23°51′, 30°22′, 36°, etc.).

17. Dans ce cas les deux astres ont la même longitude.

18. Dans ce cas, les deux astres sont à 180° l'un de l'autre. Sauf exception, un seul est visible. Les deux sont visibles quand ils sont à l'horizon.

19. Il s'agit là vraisemblablement de la phase solaire. Le terme de configuration qui suit est plus ambigu, il peut renvoyer aux configurations proprement dites ou n'être qu'une autre manière de définir la phase, conformément à ce qu'il en dit dans son traité *Les Phases des étoiles fixes*, où la phase est une configuration impliquant la planète, le Soleil et l'horizon.

20. S'il semble clair que la vie commence pour Ptolémée au moment de la conception, certaines qualités strictement humaines n'apparaissent en revanche qu'au moment de la naissance.

21. Ptolémée semble dire ici que les planètes présentes dans le thème de naissance ne détiennent pas le pouvoir créateur en lui-même, mais un pouvoir symboliquement similaire.

22. La seule méthode d'étude astrologique que Ptolémée accepte est celle qui tire les prévisions des relations des planètes et des signes dans un thème de naissance, de la position des corps célestes par rapport aux axes primaires du schéma et de la distance angulaire des planètes.

23. La position des planètes ainsi déterminée permettra de connaître la qualité et l'importance, l'intensité et le moment de l'événement produit, selon les règles édictées auparavant (1.24). On trouve ici les fondements de ce que la tradition latine des Arabes appelle *almuten*, c'est-à-dire la planète qui assume le rôle de planète dominante du thème de naissance.

24. Voir Firmicus Maternus, *Mathesis*, 2.19.

25. Traduction originale B. Bakhouche.

26. Traduction originale J.-H. Abry.

27. Voir Favorinos d'Arles, *Œuvres*, t. I, Paris, CUF, 2006.

28. Le rapport entre la Lune et les marées était un argument classique pour défendre la théorie de la « sympathie universelle » (cf. *supra* 3.2 et 3.3.2.3).

29. Nigidius Figulus avait tendance à se forger sa propre terminologie.

30. L'idée qu'il faudrait un temps infini pour dégager les lois permettant d'interpréter les faits individuels se trouve chez Cicéron (*De la divination*, 2.46.97) comme chez Sextus Empiricus (*Adversus mathematicos*, 5.105).

31. Les différences entre les horoscopes pris au moment de la conception et au moment de la naissance donnaient des arguments aux adversaires de l'astrologie (cf. Sextus Empiricus, *Adversus mathematicos*, 5.55).

32. Argument très classique, régulièrement avancé par les adversaires de l'astrologie (cf. Cicéron, *De la divination*, 2.47.97 ; Sextus Empiricus, *Contre les mathématiciens*, 5.2.91).

33. Argument déjà développé par Cicéron (*De la divination*, 2.47.97).

34. Même idée chez Cicéron (*De la divination*, 2.47.97, et Sextus Empiricus, *Contre les mathématiciens*, 5.2.94).

35. Vers 407 (éd. Ribbeck) des fragments de Pacuvius : M. Pacuvius (220-c. 131 av. J.-C.), neveu d'Ennius, est le premier poète latin à se spécialiser dans la tragédie ; il s'adonna également à la peinture, ce qui était assez inhabituel en milieu romain. Il nous reste de lui une douzaine de titres de ses tragédies, avec environ 435 vers ou fragments.

36. Vers 169 (éd. Ribbeck) des fragments d'Accius : L. Accius (c. 170-c. 86 av. J.-C.) passe pour le plus grand des tragiques latins ; nous n'avons conservé que sept cents vers ou fragments de la quarantaine de tragédies qu'il a écrites.

37. Traduction originale B. Bakhouche.

38. Austin Morris Harmon, l'éditeur anglais de l'œuvre de Lucien, manifeste cette hésitation : convaincu d'abord de l'inauthenticité du texte comme apologie (*Lucian*, I, p. IX, 1913), il reconnaît finalement son authenticité comme parodie (*Lucian*, V, p. 347, 1936).

39. Bibl. : Bompaire 1958 ; Richer 1983 ; Richer 1985.

40. Le terme *alètheia*, « vérité », signifie déjà chez Hérodote l'accomplissement d'un songe ou d'un oracle.

41. Hérodote, *Histoires*, 3.21-24.

42. *Ibid.*, 2.4.

43. Allusion à ce que l'on appelle les mosaïques d'Orphée, représentant le personnage charmant les animaux par son chant, motif iconographique fréquent dans la mosaïque d'époque impériale.

44. Voir la gestuelle du personnage pendant le chant, par exemple au doigt levé ou à la bouche ouverte.

45. Il existe de nombreuses variantes du mythe de Tirésias, associant sexe et divination. Voir par exemple Ovide *Métamorphoses*, 3.316-339 ; et pour l'ensemble Brisson 1997 : 104-127.

46. La toison du bélier d'or attestait de la souveraineté sur Argos (Apollodore, *Bibliothèque*, *Épitomé*, 2.10-12).

47. Voir Autolycos de Pitane, *Les Levers héliaques*, 1.1. Lucien réinterprète le mythe d'Atrée pour lequel Zeus fait coucher le Soleil à l'est, afin de confirmer sa légitimité (Apollodore, *ibid*.).

48. Voir par exemple Apollodore, *Bibliothèque*, 1.9.1.

49. Fondateur d'Élis, Endymion était particulièrement aimé de Sélénè (la Lune). Son sommeil éternel a donné lieu à diverses explications ; selon l'une d'elles Séléné l'aurait endormi pour l'embrasser sans être observée (Apollodore, *Bibliothèque*, 1.7.5).

50. Sur les Héliades, voir par exemple Ovide, *Métamorphoses*, 2.340.

51. Ascalaphos et Ialménos sont fils d'Arès et de la nymphe Astyochè (*Iliade*, 2.511-515).

52. Fils d'Hermès et grand-père d'Ulysse, Autolycos reçoit de son père le don de se rendre invisible ainsi que les biens qu'il a dérobés (*Iliade*, 10.267 ; *Odyssée*, 19.394-96).

53. *Iliade*, 8.18-26.

54. *Odyssée*, 11.104 *sq*. ; 12.360-390.

55. *Iliade*, 18.490, 561 et 590. Sur l'exégèse allégorique de l'ensemble du bouclier d'Achille, voir BUFFIÈRE 1973 : 155-168. Le texte lacunaire ne donne pas les interprétations allégoriques des trois éléments du bouclier, mais Lucien rapproche le caractère primordial de la danse du mouvement des astres (*Danse*, 7).

56. *Iliade*, 5.429-430.

57. *Didymoi* signifie « jumeaux ».

58. *Odyssée*, 11.93.

59. Les Lacédémoniens étaient connus pour leur piété scrupuleuse et leur respect des dates rituelles.

60. Traduction originale B. Pérez-Jean.

61. La vie de Jésus présente des points communs avec la « geste » de Mithra (voir BECK 1988 ; CUMONT 1896 ; CUMONT 1913 ; VERMASEREN 1956).

62. Voir Irénée, *Contre les hérésies*, 3.4.3.

63. Sur Priscillien, voir *Dictionnaire de théologie catholique*, Paris, Letouzey et Ané, 1936, XIII.1, col. 391-400 ; *Dictionnaire de spiritualité*, Paris, Beauchesne, 1986, XII.2, col. 2353-2369.

64. Bibl. : BECK 1984 ; BECK 1988 ; BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 ; CUMONT 1896 ; CUMONT 1913 ; VERMASEREN 1956.

65. Cet argument de « la roue du potier », qui figurait la sphère céleste, a été indéfiniment reproduit par les défenseurs de l'astrologie : le mouvement de la roue / sphère céleste est si rapide qu'il est impossible de la toucher deux fois de suite, si rapide que soit le mouvement du doigt. Il est vrai que le mouvement diurne correspondait à une rotation de 360° en 24 h et que, par ailleurs, un seul degré mesuré sur la voûte céleste représentait une très grande dimension puisque Firmicus (8.4, Pr.) l'évaluait à 21 400 stades (BOUCHÉ-LECLERCQ 1899 : 256 n. 1 et 588).

66. Posidonius prétendait que les jumeaux, s'ils n'étaient pas nés au même moment mathématique, avaient été conçus en même temps ; il expliquait ainsi les ressemblances dans la destinée des jumeaux par la simultanéité de la conception et les dissemblances par la non-simultanéité des naissances (voir Cicéron, *Sur le destin*, 3).

67. Traduction originale B. Bakhouche.

68. Bibl. : BAKHOUCHE 2002 : 167-200 ; BAKHOUCHE 2012 ; SCOTT 1941 ; WEINSTOCK 1971.

# ANNEXES

# DICTIONNAIRE DE NOTIONS ASTRONOMIQUES ET ASTROLOGIQUES

**ABAISSEMENT (OU CHUTE OU DÉPRESSION).** – situation d'une planète quand elle occupe le signe opposé à celui dans lequel elle a son exaltation[*1]. Les abaissements respectifs des planètes sont les suivants : le Soleil en Balance, la Lune en Scorpion, Saturne en Bélier, Mars en Cancer, Vénus en Vierge, Jupiter en Capricorne, Mercure en Poissons.

**AIR.** – élément composé de chaud et d'humide, mais dont l'humide est la qualité dominante. Les signes d'air sont les Gémeaux, la Balance et le Verseau. L'air est associé au printemps, à la jeunesse et au sang.

**ALIDADE.** – instrument servant à mesurer les angles. Il s'agit d'une règle comportant un système de visée et constituée d'un disque plan dont le pourtour est gradué (en degrés généralement).

**ANABASE.** – ascension mystique de l'âme ou de l'esprit au ciel, préfigurant l'élévation de l'âme après la mort, et qui fait pendant à la Catabase, qui est la descente de l'âme sur terre. La Catabase désigne aussi la descente aux enfers.

**ANALEMME.** – projection de la sphère céleste sur le plan méridien permettant d'établir la hauteur d'un astre à un moment donné et, ensuite, en particulier, de tracer géométriquement les lignes fondamentales du cadran solaire.

**ANNÉE.** – période fixée dans un calendrier* qui correspond au retour à une certaine configuration astronomique. On distingue principalement l'année « tropique » : longtemps définie comme intervalle de temps entre deux passages consécutifs du soleil au point* vernal, l'année tropique est

actuellement définie comme le temps nécessaire pour que la longitude moyenne du Soleil croisse de 360° ; et l'année « sidérale » : intervalle de temps entre deux passages consécutifs du Soleil au même point de la sphère céleste. L'année sidérale est plus longue de vingt minutes que l'année tropique. L'année « calendaire » est, quant à elle, une période de temps calculée en jours entiers.

**ANTISCIES.** – rayonnement qu'émettent ou reçoivent les signes zodiacaux groupés par deux, ou « associations par lignes parallèles ».

**ANTI-TERRE.** – appelé aussi « contre-Terre », ce corps céleste est une - invention pythagoricienne. L'anti-Terre (*antichthon*) est située diamétralement à l'opposé de la Terre et constamment séparée d'elle par le Soleil, de sorte qu'elle est toujours invisible à l'observateur terrestre.

**APOGÉE.** – point de l'orbite apparente d'une planète qui est le plus éloigné de la Terre (suivant un point de vue géocentrique). On distingue l'apogée du cercle excentrique que les planètes décrivent dans le temps qui correspond à leur révolution sidérale et l'apogée de l'épicycle* que les planètes décrivent dans leur révolution synodique*.

**APOTÉLESMATIQUE.** – science de l'influence des astres sur les destinées humaines.

**APSIDE.** – point extrême de l'orbite d'un astre.

**ASCENDANT.** – appelé aussi « horoscope », il correspond au lieu du ciel qui se lève à l'horizon oriental au moment d'une naissance, lieu que l'on considère après avoir « regardé l'heure » (*horoskopein*). C'est le point où l'écliptique coupe l'horizon à l'orient.

**ASCENSION DROITE.** – l'ascension droite d'un astre est l'arc de l'équateur céleste compris entre le point* ? (vernal) et le point d'intersection entre le méridien, sur lequel se situe cet astre, et l'équateur. On mesure l'ascension droite sur l'équateur (de 0° à 360°) depuis le point ? dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

**ASCENSION OBLIQUE.** – pour un astre, arc de l'équateur céleste compris entre le point* ? (vernal) et le point est (à l'horizon), au lever de l'astre.

**ASPECT.** Voir Configuration.

**ASTÉRISME.** – groupement d'étoiles que sa disposition caractéristique rend facilement reconnaissable.

**ASTRE.** – nom de tous les corps célestes lumineux : les luminaires (le Soleil et la Lune), les planètes et les étoiles.

**BAS DU CIEL OU FOND DU CIEL.** – degré de l'écliptique qui culmine au méridien inférieur ; opposé au Milieu du Ciel, il est comme lui un des secteurs-clés*.

**CALENDRIER.** – système conventionnel de division et d'organisation du temps. En Grèce ancienne toutes les villes avaient leur propre calendrier civil. Il est fondé sur des phénomènes astronomiques et on peut distinguer des calendriers solaires, lunaires ou mixtes (comme était le calendrier attique). Le calendrier julien (de type solaire) supprima le mois intercalaire du calendrier romain et révisa la longueur des mois qui comptaient généralement vingt-neuf jours ; le calendrier grégorien s'en distingue essentiellement par sa distribution des années bissextiles.

**CANICULE.** – période de fortes chaleurs qui était annoncée dans l'Antiquité par le lever héliaque de l'étoile la plus brillante du ciel, le Chien (a CMa), c'est-à-dire Sirius.

**CARRÉ.** – configuration de deux astres séparés sur le cercle du zodiaque par un arc de 90°.

**CATABASE.** Voir Anabase.

**CENTRE (*centra*).** – désigne les quatre points cardinaux autour desquels s'oriente une géniture* (Ascendant, Descendant, Milieu du Ciel, Fond du Ciel). Voir Secteur-clé.

**CERCLE ARCTIQUE.** – petit cercle de la sphère céleste parallèle à l'équateur et tangent à l'horizon du lieu. À l'intérieur de ce cercle se trouvent les étoiles qui sont toujours visibles et n'ont ni lever ni coucher.

**CERCLE EXCENTRIQUE OU DÉFÉRENT.** – cercle dont le centre ne coïncide pas avec le centre du système, représenté par la Terre dans le système géocentrique ptoléméen. Le long de ce cercle se déplacent le Soleil et les épicycles* des planètes, chaque planète ayant son propre cercle excentrique, dont le centre tourne autour de la Terre avec des périodes différentes pour chacune des planètes ; son mouvement est plus lent que celui de l'épicycle.

**CERCLE HORAIRE.** – grand cercle de la sphère céleste passant par les pôles de l'équateur.

**CHOROGRAPHIE.** – discipline distincte de la géographie, qui traite de la description régionale des lieux. En astrologie, elle s'attache aux influences exercées par le zodiaque ou les planètes sur la géographie terrestre selon le caractère prêté aux constellations ou aux planètes, ou selon les légendes qui leur sont attachées.

**CHRONOCRATOR.** – se dit d'une planète dominante pour un individu, pendant une certaine période.

**COLURES.** – cercles horaires (au nombre de deux) de la sphère céleste qui passent l'un par les deux points solsticiaux et l'autre par les deux points équinoxiaux.

**CONFIGURATION.** – *stricto sensu* figure que forment les planètes dans le zodiaque, telle que l'opposition diamétrale lorsqu'elles sont séparées par un arc de 180°, le trigone* lorsqu'elles sont séparées par un arc de 120°, le carré quand cet arc mesure 90°, et le sextil* lorsqu'il mesure 60° ; certains y ajoutent parfois la conjonction*. Le terme de configuration (en grec *schematismos*) a aussi une acception plus large et inclut les aspects et d'autres formes telles que le lever* et le coucher héliaque, la culmination* relative, les stations*, etc.

**CONJONCTION.** – moment où deux astres (le plus rapide rejoignant le plus lent) ont la même longitude écliptique (lorsqu'ils sont à une distance angulaire de 0° dans le zodiaque). L'expression « conjonction inférieure » désigne la conjonction de Vénus ou de Mercure avec le Soleil, lorsque ces

deux planètes se trouvent à leur périgée* et sont en mouvement* rétrograde. L'expression « conjonction supérieure » désigne la conjonction de Vénus ou de Mercure avec le Soleil, lorsque ces deux planètes se trouvent à l'apogée* et sont en mouvement direct.

**CONSTELLATION.** – mot de sens plus restreint que celui d'astérisme*, désignant des groupements d'étoiles culturels et imagés. L'Union astronomique internationale (UAI) reconnaît officiellement quatre-vingt-huit constellations précisément délimitées.

**COORDONNÉES ÉCLIPTIQUES.** – Ce sont la longitude et la latitude, dans le système de coordonnées sphériques utilisé pour repérer les astres sur la sphère céleste. Les deux plans fondamentaux de ce système sont l'écliptique* et le cercle de latitude passant par le point* vernal ?.

**COORDONNÉES ÉQUATORIALES.** – Ce sont l'ascension droite (a) et la déclinaison (d), dans le système de coordonnées sphériques utilisé pour repérer les astres sur la sphère céleste. Les deux plans fondamentaux de ce système sont l'équateur céleste et le cercle horaire passant par le point* vernal ?.

**COUCHER.** – désigne pour un astre sa descente en dessous de l'horizon, du fait du mouvement diurne.

**COUCHER HÉLIAQUE.** – désigne pour un astre sa disparition sur l'horizon occidental juste après le coucher du soleil (occultation vespérale) ou sur l'horizon oriental juste avant le lever du soleil (occultation matutinale). Cette occultation matutinale ne concerne que Vénus et Mercure. Voir Géminos : « On distingue deux sortes de couchers héliaques : les couchers du matin et les couchers du soir. Il y a coucher du matin lorsque, au lever du soleil, une étoile se couche ; il y a coucher du soir lorsque, au coucher du soleil, une étoile plonge elle aussi sous l'horizon » (13.14).

**COUDÉE.** – mesure équivoque car il existe deux normes, toutes deux d'origine babylonienne : 1 coudée = 30 doigts = 2° 30' ; et 1 coudée = 24

doigts = 2°. Il est habituellement impossible de savoir quelle norme est suivie dans un texte grec.

**Culmination.** – point atteint par une planète lorsqu'elle est au Milieu du Ciel (culmination supérieure) ou au Bas du Ciel (culmination inférieure).

**Daïmon. –** agent bénéfique (*agathos daïmon*) ou maléfique (*kakos daïmon*) ; mot désignant un « esprit divin » et interprété étymologiquement comme « celui qui alloue ».

**Décan.** – troisième partie d'un signe zodiacal, chaque signe étant divisé en trois parties de 10°. Chaque décan est attribué à une des sept planètes, en commençant par Mars, souverain dans son domicile du Bélier, puis en suivant l'ordre descendant de la sphère. On a ainsi : Bélier (Mars, Soleil, Vénus), Taureau (Mercure, Lune, Saturne), Gémeaux (Jupiter, Mars, Soleil), Cancer (Vénus, Mercure, Lune), Lion (Saturne, Jupiter, Mars), Vierge (Soleil, Vénus, Mercure), Balance (Lune, Saturne, Jupiter), Scorpion (Mars, Soleil, Vénus), Sagittaire (Mercure, Lune, Saturne), Capricorne (Jupiter, Mars, Soleil), Verseau (Vénus, Mercure, Lune). Le décan est la dernière dignité en ordre d'importance.

**Déclinaison.** – distance angulaire existant entre l'équateur céleste et un corps céleste, qui représente la mesure de la déclinaison de ce corps. On la mesure en degrés de 0° à 90° vers les pôles célestes et elle comporte une valeur positive si l'astre se trouve dans l'hémisphère Nord et une valeur négative si l'astre se trouve dans l'hémisphère Sud.

**Déférent.** Voir Cercle excentrique.

**Demi-cercle ou Hémicycle.** – le demi-cercle solaire et diurne représente la moitié du zodiaque qui va du Lion au Capricorne ; le demi-cercle lunaire et nocturne représente l'autre moitié du zodiaque qui, en sens inverse, va du Cancer au Verseau.

**Dépression ou Abaissement.** – point du ciel diamétralement opposé à celui de l'exaltation*, pour chaque planète.

**Descendant (ou Couchant).** – lieu du couchant d'un corps céleste, lorsqu'il parvient à l'horizon occidental et qu'il est sur le point de disparaître. Dans un thème de naissance c'est le lieu de la sphère céleste qui s'oppose à l'Ascendant*.

**Dignité.** – position d'un astre dans le signe zodiacal où il a le plus d'influence ; les dignités des astres sont le domicile*, l'exaltation*, le trigone*, le terme*, la phase*, le décan*.

**Direction.** – on parle de direction quand une planète ou un point de l'écliptique rejoint un autre point supposé immobile dans le ciel ; en vingt-quatre heures, tout point mobile du ciel, mû par le mouvement diurne, aura parcouru 360°. Calculer une direction, c'est donc calculer le temps employé par un point situé à une extrémité de l'arc pour rejoindre l'autre extrémité.

**Divinité horaire. –** divinité associée à une heure du jour.

**Dodécaoros.** – cercle de douze animaux, analogue au zodiaque grec, dont il peut être la version égyptienne ; il s'agit sans doute d'une création artificielle qui n'est attestée que par la Tabula Bianchini et quelques détails chez les astrologues.

**Dodécatémorie**. – douzième partie de l'écliptique, correspondant exactement à 30° d'arc ; le terme est abusivement employé pour désigner chacun des douze signes zodiacaux, dont les figures sont pourtant de dimensions inégales.

**Doigt.** – mesure astronomique : 1 doigt = 5' et 1° = 12 doigts (Neugebauer 1975 : 591).

**Domicile.** – pour une planète, première dignité par ordre d'importance ; il s'agit du lieu du zodiaque dans lequel cette planète a le plus d'influence. Chaque planète a un domicile diurne et un domicile nocturne, tandis que les luminaires n'ont qu'un seul domicile. Saturne a pour domiciles le Capricorne et le Verseau, Jupiter le Sagittaire et les Poissons, Mars le Scorpion et le Bélier, Vénus la Balance et le Taureau, Mercure la Vierge et les Gémeaux, le Soleil le Lion et la Lune le Cancer.

**EAU.** – élément composé de froid et d'humide, le froid étant sa qualité principale. Les signes d'eau sont le Cancer, le Scorpion et les Poissons, et cet élément est associé à l'hiver, à la vieillesse et au flegme.

**ÉCLIPTIQUE.** – grand cercle de la sphère céleste sur lequel semble se déplacer le Soleil dans son mouvement annuel apparent. Son plan fait avec celui de l'équateur un angle d'environ 24°, appelé obliquité de l'écliptique ; le nom « écliptique » (du grec *ekleipô*, quitter, abandonner) vient de ce que toutes les éclipses se produisent sur ce cercle.

**ÉLÉMENTS.** – les quatre éléments correspondent chacun à l'association primaire d'une qualité active et d'une qualité passive : le feu (chaud et sec), l'air (chaud et humide), l'eau (froid et humide), la terre (froid et sec).

**ÉPHÉMÉRIDE.** – ouvrage indiquant par jour les principaux événements ou phénomènes ; table donnant la situation des planètes pour chaque jour.

**ÉPICYCLE.** – cercle autour duquel se déplace une planète et dont le centre se déplace autour d'un cercle* excentrique, dans le système géocentrique ptolémaïque.

**ÉQUANT (POINT É.).** – point symétrique de la Terre par rapport au centre du déférent* d'une planète. La planète, ou le centre de son premier épicycle, tourne sur le déférent avec un mouvement angulaire uniforme autour de ce point (son mouvement n'est donc plus uniforme sur le déférent). Ce point équant, introduit par Ptolémée, lui permettait d'expliquer certaines anomalies des mouvements planétaires. Le non-respect du mouvement uniforme valut à Ptolémée de vives critiques des astronomes arabes et pour finir de Copernic lui-même.

**ÉQUATEUR CÉLESTE.** – grand cercle de la sphère céleste perpendiculaire à l'axe du monde ; il partage la sphère en deux hémisphères.

**ÉQUINOXE.** – moment de l'année où le soleil se trouve sur l'équateur céleste et où, par conséquent, le jour et la nuit ont des durées égales. Il marque le début du printemps et le début de l'automne.

**ÉQUIPOLLENTS OU « D'ÉGALE PUISSANCE ».** – se dit des signes qui se font face, séparés par un solstice. Sont équipollents le Bélier et la Vierge, le Taureau et le Lion, les Gémeaux et le Cancer, la Balance et les Poissons, le Scorpion et le Verseau, le Sagittaire et le Capricorne. Ces signes produisent des phénomènes visuels identiques.

**EST, OUEST.** – points où l'équateur coupe l'horizon.

**ÉTOILES FIXES.** – astres qui semblent avoir toujours la même position les uns par rapport aux autres.

**ÉVECTION.** – la plus grande des inégalités (écarts par rapport au mouvement moyen) du mouvement de la Lune en longitude ; son amplitude atteint 1° 16' et sa période est d'environ trente-deux jours. Ce phénomène est dû à l'attraction du Soleil, et Ptolémée le mentionne déjà dans l'*Almageste*.

**EXALTATION.** – position d'un astre quand il occupe un signe qui renforce ses effets propres. L'exaltation est la seconde dignité par ordre d'importance. Le lieu de l'exaltation du Soleil est dans le Bélier, celui de la Lune dans le Taureau, celui de Jupiter dans le Cancer, celui de Mercure dans la Vierge, celui de Saturne dans la Balance, celui de Mars dans le Capricorne et celui de Vénus dans les Poissons. Voir Abaissement.

**FAMILLE DIURNE OU NOCTURNE (SECTE, PARTI).** – il s'agit des deux familles dans lesquelles se répartissent les planètes. Dans un thème de naissance, il est important que la famille de la planète dominante soit en accord avec le moment de la naissance (de jour ou de nuit). Si la planète dominante est diurne pour une naissance de jour ou nocturne pour une naissance de nuit, son effet sera meilleur, conformément à la nature et à ce qui est juste ; de plus, il importe que les planètes diurnes soient au-dessus de l'horizon, que leur lumière soit croissante et qu'elles soient dans un signe masculin ; et inversement pour les planètes nocturnes.

**FÉMININS (SIGNES).** – signes solsticiaux, ou qui sont en trigone* avec eux. Il s'agit du Cancer, du Scorpion, des Poissons ainsi que du Capricorne, du Taureau et de la Vierge. En effet, les solstices annoncent dans l'année le

début de la prédominance de qualités passives : le sec en été et l’humide en hiver.

**FEU.** – élément composé de chaud et de sec, le chaud étant sa qualité principale. Les signes de feu sont le Bélier, le Lion et le Sagittaire. Le feu est associé à l’été, à l’âge adulte et à la bile jaune.

**FOND DU CIEL.** Voir Bas du Ciel ; Secteur-clé.

**GÉNÉTHLIAQUE.** – se dit de la spécialité qui, en astrologie, touche aux thèmes de naissance et s’attache aux recherches « généthlialogiques » ; elle permet d’établir le thème de géniture et d’étudier sous quels auspices célestes est né un individu à partir du lieu et de l’heure de sa naissance.

**GÉNITURE.** – représentation plane du ciel au moment d’une naissance sur laquelle on fait figurer les quatre centres (Ascendant*, Descendant*, Milieu du Ciel*, Fond du Ciel*), les douze maisons* qui résument les principaux aspects de l’existence (famille, mariage, amitié, mort…) et les planètes selon leur position dans le zodiaque.

**GNOMON.** – instrument permettant de déterminer l’heure le jour, par le moyen d’une tige projetant sur un cadran gradué l’ombre portée par le soleil.

**HÉMÉROLOGIE.** – science des calendriers et, en astrologie, divination portant sur les qualités fastes ou néfastes des jours.

**HÉMICYCLE.** Voir Demi-cercle.

**HÉMISPHÈRE CÉLESTE.** – moitié de la sphère céleste séparée de l’autre par l’équateur. Celle qui contient le pôle Nord est l’hémisphère Nord ou boréal ; celle qui contient le pôle Sud est l’hémisphère Sud.

**HEURE ÉQUINOXIALE.** – correspond au passage de 15 degrés de l’équateur (15° = 1/24 de 360°) sur l’horizon ou sur tout autre point de la sphère locale (= 60 min). Une heure équinoxiale est elle-même formée de 15 temps équinoxiaux. Un temps équinoxial est donc le temps de passage d’un degré de l’équateur par un point, et équivaut à 1/360 de 24 heures. Voir Équinoxe.

**HEURE LOCALE ET SAISONNIÈRE (OU INÉGALE).** – douzième de l'arc diurne ou de l'arc nocturne du soleil. On appelle ces heures « inégales » car, à la différence de l'heure équinoxiale dont la durée est constante, elle a des valeurs diverses selon l'ampleur de l'arc sur lequel elle est mesurée en heures égales ; mesurés avec des heures locales et saisonnières, la nuit a toujours douze heures et le jour douze heures. C'est la durée même des heures qui change. En été, les heures sont plus longues de jour et en hiver plus longues de nuit. Les Romains divisaient le jour et la nuit en douze heures saisonnières, donc inégales.

**HEURE TEMPORAIRE.** – douzième de l'arc diurne. C'est donc l'heure saisonnière diurne. En Grèce comme à Rome c'est l'heure temporaire qui réglait la vie : l'heure diurne était plus courte l'hiver que l'été. La durée des heures temporaires, à la différence des heures équinoxiales, dépend du lieu considéré et du moment de l'observation. À l'équateur, l'arc diurne étant toujours égal à l'arc nocturne, la durée d'une heure temporaire reste inchangée tout au long de l'année. En revanche, sous les autres latitudes, la durée des heures temporaires varie en fonction de la dimension de l'arc diurne.

**HORIZON.** – cercle délimitant (du grec *horizein* : délimiter, définir) à un - moment donné la partie visible du monde de celle qui ne l'est pas.

**HOROSCOPE.** – 1) point de l'écliptique qui apparaît sur l'horizon est à un instant donné (voir Ascendant et Descendant) ; 2) par extension ensemble de la carte du ciel que l'on établit à une naissance (voir Géniture).

**IATROMATHÉMATIQUE.** – branche de l'astrologie spéculant sur les propriétés des nombres et appliquée à la médecine.

**INFLUENCE. –** Action exercée par les astres sur les corps terrestres, et en particulier les êtres vivants. L'influence est à la fois physique, par le corps des astres, et sympathique, par leur âme (Plotin). L'influence, dont les orientations dépendent en partie de l'Horoscope*, agit à la fois sur le rythme biologique et le destin spécifique, et sur les destinées individuelles.

**LEVER HÉLIAQUE.** – première apparition, dans l'année, d'une étoile au-dessus de l'horizon (lever). En Égypte, le lever héliaque de Sirius marquait le début de l'année et annonçait l'inondation de la vallée du Nil. Il y a pour chaque étoile deux sortes de levers héliaques : les levers du matin et les levers du soir. Le lever du matin est l'apparition de l'étoile au moment précis où le soleil se lève ; le lever du soir est l'apparition de l'étoile au moment précis où le soleil se couche. Il y a lever vrai et lever apparent : le lever vrai est la concomitance exacte du lever de l'étoile et de celui du soleil, et il est invisible ; le lever apparent est le lever observable de l'étoile, qui se produit juste avant celui du soleil.

**LEVER SIMULTANÉ (OU CONCOMITANT).** – se dit des levers héliaques des étoiles ou des constellations par rapport au lever des signes zodiacaux.

**MAGNITUDE.** – échelle permettant de classer les étoiles selon leur éclat. Ptolémée avait déjà classé les étoiles en six grandeurs, celles de première grandeur étant les plus brillantes et celles de sixième grandeur étant les plus faibles. L'échelle de magnitude actuellement utilisée est calquée sur celle des grandeurs de Ptolémée.

**MAISON.** – Secteur d'une carte de naissance associé à un domaine de la vie quotidienne. Dans la figure représentant la carte, l'espace séparant la terre (au centre) de la roue zodiacale est divisé en douze sections coniques, ou maisons. Celles-ci sont numérotées à partir de l'Ascendant, qui marque le début (ou entrée) de la première maison, dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre ; le Descendant est à l'entrée de la septième maison.

**MAÎTRE, MAÎTRISE.** – terme qualifiant, par rapport à un signe, la planète dont les effets sont les plus intenses lorsqu'elle occupe ce signe. Le maître d'un signe est appelé aussi Souverain ou Gouverneur. Chaque planète a la maîtrise d'un signe ou de deux en raison de son affinité avec lui. Le Soleil, astre chaud, a la maîtrise du Lion, signe du mois d'août aujourd'hui. La Lune, astre humide, a la maîtrise du Cancer, signe du mois de juillet, moment de l'année où la sève est la plus haute. Mercure a la maîtrise des

Gémeaux et de la Vierge, Vénus du Taureau et de la Balance, Mars du Bélier et du Scorpion, Jupiter des Poissons et du Sagittaire, Saturne du Verseau et du Capricorne.

**Maléfique (planète).** – désigne l'astre de Mars et l'astre de Saturne car leur nature (sèche pour Mars, froide pour Saturne) nuit à la vie et à la santé ; Mars est l'astre maléfique mineur, Saturne est l'astre maléfique majeur. Dans la tradition hellénistique les maléfiques ne le sont qu'à l'égard de la vie. Saturne, comme Mars sur d'autres plans (rang social, honneurs, etc.), peut être particulièrement bénéfique.

**Masculins (signes).** – signes équinoxiaux et signes qui sont en trigone* avec eux ; il s'agit du Bélier, du Lion, du Sagittaire, de la Balance, des Gémeaux et du Verseau. En effet, les équinoxes annoncent dans l'année le début de la prédominance de qualités actives : le chaud au printemps et le froid en automne.

**Mélothésie.** – distribution des parties du corps aux différentes planètes, ou aux différents signes du zodiaque.

**Méridien.** – grand cercle de la sphère céleste qui passe par la verticale du lieu et l'axe des pôles. C'est dans ce méridien que se produit la culmination des astres au cours de leur mouvement diurne. Cléomède (1.50) définit ainsi la notion de méridien : « Les méridiens sont des cercles tracés à travers les pôles et le point situé au zénith de chaque observateur terrestre. »

**Météorologie.** – dans le sens moderne, étude des phénomènes atmosphériques ; mais le sens ancien est plus large et englobe tous les phénomènes, y compris astronomiques, se produisant dans l'espace intermédiaire entre la Terre et l'éther (où évoluent les planètes classiques et les étoiles).

**Milieu du Ciel.** – degré de l'écliptique qui culmine au méridien supérieur. Voir Secteur-clé.

**Mouvement direct.** – pour une planète, mouvement apparent le long du cercle zodiacal, d'ouest en est.

**MOUVEMENT DIURNE.** – mouvement apparent de rotation de la sphère céleste autour de l'axe des pôles, d'est en ouest, produisant le phénomène du lever, de la culmination et du coucher des astres ; c'est le mouvement opposé au mouvement direct. Ce mouvement est dû au fait que la Terre tourne sur elle-même autour du même axe, en sens inverse ; il ne nous est pas perceptible et c'est pourquoi nous avons l'impression que c'est le ciel qui tourne et non la Terre.

**MOUVEMENT RÉTROGRADE.** – pour une planète, mouvement apparent qui l'anime lorsqu'elle semble pendant un moment inverser sa course. Elle paraît alors se déplacer d'est en ouest au lieu de se déplacer d'ouest en est. Ce phénomène est dû à la position de l'orbite de la planète rétrograde par rapport à l'orbite de la Terre.

**MUSIQUE DES SPHÈRES.** – harmonie des sons produits par les sphères (planétaires et stellaires), dans leur mouvement incessant. Les sphères des sept planètes et la sphère des étoiles fixes, séparées par des intervalles musicaux, émettent chacune une note et leur ensemble (chœur) produit une gamme complète.

**NŒUD.** – point d'intersection de l'orbite d'un astre avec l'écliptique*. La latitude de l'astre est alors de 0° par rapport à l'écliptique. Si l'astre est en train de monter au-dessus de l'écliptique, on dit qu'il est à son nœud ascendant ; en revanche, s'il est en train de descendre en dessous de l'écliptique, on dit qu'il est à son nœud descendant.

**NOUVELLE LUNE.** – conjonction entre le Soleil et la Lune.

**OCTAÉTÉRIDE.** – période de huit ans. Elle apparaît comme un compromis valable entre rythme solaire et rythme lunaire et constitue le plus petit dénominateur commun pour un calendrier convenable : 8 ans de 12 mois (alternant mois creux de 29 jours et mois pleins de 30 jours) plus 3 mois pleins (« intercalaires », dans la troisième, cinquième et huitième année) = 99 mois = 2 922 jours = 8 ans de 365,25 jours. C'est Thalès ou Pythagore

qui découvrit ce « nombre d’or », pilier des calendriers antiques (perfectionné par Méton).

**Opposition diamétrale.** – configuration de deux astres séparés sur le cercle du zodiaque par un arc de 180°.

**Parallèles.** – petits cercles de la sphère terrestre ou de la sphère céleste parallèles à l’équateur. Les centres de ces parallèles sont sur le diamètre de la sphère perpendiculaire à l’équateur (ligne des pôles) ; sur la sphère terrestre, les parallèles sont des cercles d’égale latitude, sur la sphère céleste, ce sont des cercles d’égale déclinaison*.

**Paranatellonta.** – levers d’étoiles extrazodiacales concomitants avec ceux des signes zodiacaux.

**Parapegme.** – calendrier agricole et sorte d’almanach sous forme de tableau (généralement en pierre) proposant pour chaque jour des informations de type astronomique, météorologique et éventuellement technique.

**Parhélie.** – phénomène lumineux produit par la réfraction de la lumière sur des cristaux de glace de forme hexagonale en suspension dans l’atmosphère. Dans le cas le plus courant, ce phénomène donne lieu à une série d’images du Soleil situées sur un cercle horizontal (parhélique), donc à même hauteur au-dessus de l’horizon. Ces taches lumineuses sont situées à 22° et/ou 46° de chaque côté du Soleil. Il peut se produire en certains endroits des concentrations de lumière, appelées « faux soleils ».

**Périgée.** – point de l’orbite apparente d’un astre qui est le plus proche de la Terre (d’un point de vue géocentrique).

**Phases.** – conditions diverses de visibilité des planètes en raison de leur distance par rapport au Soleil. Les phases des étoiles fixes dépendent du déplacement du Soleil au cours de l’année. Lorsqu’elles s’en éloignent, elles deviennent visibles à l’orient ; lorsqu’elles s’en rapprochent, elles disparaissent à l’occident.

**PLANÈTE.** – astre qui, pour les Anciens, présente un mouvement apparent par rapport aux étoiles. Les Grecs appellent ces astres « errants » (*planètès*) par opposition aux étoiles qui, elles, sont appelées « fixes » (*aplanès*), puisqu'elles paraissent fixes les unes par rapport aux autres dans le mouvement diurne. Les Anciens en comptent sept : Mercure, Vénus, la Lune, le Soleil, Mars, Jupiter et Saturne, qui semblent tourner toutes autour de la Terre.

**PLEINE LUNE.** – opposition entre le Soleil et la Lune.

**POINT VERNAL.** – un des points d'intersection de l'équateur* céleste et de l'écliptique* ; c'est celui où passe le Soleil au moment de l'équinoxe* de printemps. On l'appelle aussi « point ? » (point gamma).

**POINTS SOLSTICIAUX.** – points où l'écliptique atteint sa plus grande distance par rapport à l'équateur. Lors du solstice d'été, la déclinaison du Soleil est actuellement de + 23° 26' ; celui-ci est alors à 0° du Cancer. Lors du solstice d'hiver, la déclinaison du Soleil est de - 23° 26' ; celui-ci est alors à 0° du Capricorne.

**PÔLES CÉLESTES ÉQUATORIAUX.** – intersections de l'axe de rotation de la Terre avec la sphère céleste ; en un lieu donné, un seul est visible et sa hauteur par rapport à l'horizon est égale à la latitude géographique du lieu.

**PÔLES ÉCLIPTIQUES.** – intersections de l'axe de l'écliptique avec la sphère céleste ; ces pôles sont à une distance angulaire d'environ 24° des pôles équatoriaux.

**PRÉCESSION DES ÉQUINOXES.** – phénomène consistant dans le décalage (d'un signe zodiacal tous les deux mille ans) entre l'équinoxe et la position du zodiaque. L'histoire de l'astronomie grecque est marquée au IIe s. av. J.-C. par la découverte fondamentale, par Hipparque, de ce phénomène qui trouvera son explication définitive deux millénaires plus tard avec le concept d'attraction universelle de Newton. En raison de perturbations dues à l'attraction conjointe de la Lune et du Soleil sur le globe terrestre, l'axe de rotation de ce dernier ne conserve pas la même direction dans l'espace,

mais décrit très lentement (avec une période proche de vingt-six mille ans) un cône dont le demi-angle au sommet est de 24° environ. Les conséquences de ce phénomène sont que le pôle céleste n'est pas fixe sur la sphère céleste et que les points équinoxiaux se déplacent sur l'écliptique de 50" par an de l'est vers l'ouest. Ainsi, dans leur rendez-vous annuel, le point équinoxial arrive en avance sur le Soleil, et le « précède » de 20 minutes chaque année, d'où l'expression « précession des équinoxes » : ainsi l'équinoxe de printemps, qui avait lieu dans la constellation du Taureau en 2000 av. J.-C., avait lieu dans la constellation du Bélier à l'époque du Christ, et se produit aujourd'hui dans le signe des Poissons.

**Quadrant (céleste).** – subdivision de la sphère céleste locale délimitée par le plan de l'équateur* et celui du méridien*.

**Quadrant (zodiacal). –** subdivision du cercle zodiacal délimitée par l'axe des solstices et l'axe des équinoxes. Le premier quadrant est celui du printemps (Bélier, Taureau, Gémeaux), le deuxième celui de l'été (Cancer, Lion, Vierge), le troisième celui de l'automne (Balance, Scorpion, Sagittaire) et le dernier celui de l'hiver (Capricorne, Verseau, Poissons).

**Quadrant terrestre.** – une des quatre divisions du monde habité ; en latitude, ces quadrants sont séparés par une ligne qui s'étend de Gibraltar à la chaîne du Taurus (à l'est), en passant par Iskenderun (ancienne Alexandrette, sur le golfe d'Issos, au sud-est de la Turquie actuelle). Dans le sens de la longitude, ils sont séparés par une ligne qui relie la mer d'Azov à la mer Rouge en passant par la mer Noire et la mer Égée.

**Quadrat ou Quadrature.** – Configuration de deux astres séparés sur le cercle du zodiaque par un arc de 90°.

**Révolution synodique.** – parcours accompli par une planète entre une conjonction avec le Soleil et la conjonction suivante.

**Secteur-clé (ou angle ou cardo).** – un des quatre lieux de la sphère céleste dans lesquels deux lignes font une intersection : la ligne de l'écliptique avec l'horizon (l'intersection est nommée l'Ascendant ou «

angle oriental ») ; la ligne de l'écliptique avec l'horizon ouest (l'intersection est nommée le Descendant ou « angle du Descendant ») ; l'intersection de la ligne de l'écliptique avec le cercle du méridien sous l'horizon (l'intersection est nommée Bas du Ciel ou Fond du Ciel) ; l'intersection de la ligne de l'écliptique avec le cercle du méridien au-dessus de l'horizon (l'intersection est nommée Milieu du Ciel). Les secteurs-clés ou centres (du grec *kentron*, centre) correspondent donc à l'Ascendant, au Descendant, au Milieu du Ciel et au Bas du Ciel.

**SEXTIL.** – Configuration de deux astres séparés sur le cercle du zodiaque par un arc de 60°.

**SIGNE.** – section de 30° du zodiaque. Les grecs utilisaient pour les douze signes le terme de *zôdion* (être vivant ou représentation d'un animal ou d'un être vivant), les Latins celui de *signum* que nous avons conservé. Au sens strict, un astre appartient à un signe quand sa longitude par rapport à l'écliptique* est comprise dans les limites du signe et que sa latitude est comprise entre + 6° et - 6° par rapport à l'écliptique. Au sens large, un astre appartient à un signe dès lors que sa longitude est comprise dans les limites du signe.

**SIGNES SOLIDES.** – le Taureau, le Lion, le Scorpion et le Verseau. Leur nom (ils sont aussi appelés « fixes » aujourd'hui) vient du fait qu'ils correspondent aux périodes de plus grande stabilité des saisons ; ils signifient les choses stables et de longue durée.

**SIGNES SOLSTICIAUX ET ÉQUINOXIAUX, DITS TROPIQUES OU « CARDINAUX ».** – le Bélier, la Balance, le Cancer et le Capricorne, qui signifient le début d'une nouvelle saison. Le Bélier est le signe équinoxial du printemps et la Balance celui de l'automne, le Cancer le signe solsticial de l'été et le Capricorne celui de l'hiver. Ils sont appelés également signes tropiques ou encore cardinaux.

**SOLSTICES.** – moments de l'année où le soleil atteint sa déclinaison maximale (solstice d'été) ou minimale (solstice d'hiver).

**Sphère.** – désigne, dans l'astronomie antique, à la fois la figure géométrique qu'ont théoriquement tous les corps célestes et la forme imaginaire en trois dimensions sur laquelle évoluent ces corps. Les astronomes identifiaient plusieurs sphères concentriques et distinctes, constituant comme des couches de ciel autour de la Terre (une sphère pour chaque planète et une sphère unique pour les étoiles fixes). Dans le modèle grec, la « sphère céleste », sur laquelle sont placés les étoiles et les corps célestes, est une immense sphère qui tourne sur elle-même avec pour centre la Terre immobile ; son centre est l'œil de l'observateur, son rayon étant pris égal à l'unité pour simplifier les calculs trigonométriques ; ce modèle donne une représentation commode de l'univers et des mouvements que l'on y observe car, pour l'observateur, les astres semblent ainsi placés à la même distance. La sphère est, par suite, le nom de l'objet qui reproduit en miniature l'architecture du monde et permet de représenter les mouvements planétaires et les positions cosmiques (en particulier la sphère armillaire).

**Station. –** phase du mouvement apparent des planètes au cours de laquelle, passant du mouvement direct ou mouvement rétrograde (ou l'inverse), elles semblent s'arrêter dans leur course. En effet, comme l'orbite de la Terre est elliptique, les mouvements planétaires, qui sont réguliers, présentent des anomalies à l'observateur terrestre : la planète observée présente parfois dans le ciel des mouvements de rétrogradation ; elle donne l'impression de s'arrêter, après avoir ralenti, et son mouvement semble changer de sens, comme si elle reculait par rapport aux signes du zodiaque.

**Sublunaire (monde).** – Partie de l'univers située en dessous de la sphère lunaire, qui comprend la Terre et son atmosphère. Le monde sublunaire subit l'influence du monde supralunaire (situé au-dessus de la sphère de la Lune).

**Supérieures et inférieures.** – se dit des planètes Saturne, Jupiter et Mars. Dans la théorie géocentrique de Ptolémée, leurs sphères sont au-dessus de la sphère du milieu, c'est-à-dire celle du Soleil. Au-dessous de la sphère du

Soleil se trouvent les sphères de Vénus et Mercure qui sont juste au-dessus de celle de la Lune dont la sphère est la plus proche de la Terre.

**SYMPATHIE.** – principe d'attraction (ou de répulsion : antipathie) qui lie entre eux tous les êtres naturels. La notion de « sympathie universelle », qui semble en découler, est une conception stoïcienne qui étend à l'ensemble du monde un réseau naturel et permanent de correspondances, d'influences et d'interdépendances, sur laquelle s'appuie l'astrologie.

**SYZYGIE.** – situation dans laquelle au moins trois astres sont en conjonction ou en opposition. Elle correspond en particulier à la nouvelle Lune et à la pleine Lune, selon que le Soleil est en conjonction ou en opposition avec la Lune (alignés sur la Terre) ; le mot désigne donc à la fois les conjonctions et les oppositions du Soleil et de la Lune (soit une différence de 0° ou de 180° en longitude) ; dans un cas, il peut y avoir éclipse de Soleil, dans l'autre, éclipse de Lune.

**TERME. –** subdivision de chaque signe zodiacal en cinq territoires de dimensions inégales, attribuées à chacune des cinq planètes. Si une planète occupe un des degrés d'une autre planète dans un signe elle en prend les qualités.

**TERRE.** – élément composé de froid et de sec, le sec étant sa qualité dominante. Les signes de terre sont le Taureau, la Vierge et le Capricorne. La terre est associée à l'automne, à l'âge adulte et à la bile noire.

**THÈME DE NAISSANCE.** – représentation de la sphère locale à l'instant même et au lieu où se produit une naissance. Le thème est divisé en douze parties et l'on reporte les éléments nécessaires à l'examen astrologique : les positions des deux luminaires, celles des cinq planètes, de la syzygie* qui a précédé la naissance et celles des étoiles fixes.

**TRANSIT.** – passage des astres sur des cercles particuliers de la sphère céleste (méridien, horizon, etc.) et, en astrologie, passage dans des signes et des lieux des thèmes* de naissance.

**TRIGONE OU TRINE ASPECT.** – configuration de deux astres séparés sur le cercle du zodiaque par un arc de 120°.

**TROPIQUES.** – les deux cercles parallèles à l'équateur, sur la sphère céleste, qui sont éloignés de lui d'un angle égal à l'obliquité de l'écliptique*. Les points communs de l'écliptique et des deux tropiques sont les points* solsticiaux. Le tropique situé dans l'hémisphère Nord est appelé tropique du Cancer, et l'autre, tropique du Capricorne. Voir Signes solsticiaux.

**VOIE LACTÉE.** – bande du ciel richement peuplée d'étoiles qui est la trace sur la voûte céleste de la galaxie à l'intérieur de laquelle se trouve notre système solaire.

**ZÉNITH.** – point de la sphère céleste situé à la verticale de l'observateur.

**ZODIAQUE.** – zone de la sphère céleste, située de part et d'autre de l'écliptique, dans laquelle les planètes se déplacent dans leur mouvement apparent. Le Zodiaque, tout comme l'écliptique, a été divisé en douze parties de 30° chacune, appelées signes. Le nom des signes est celui des constellations qui s'y trouvaient à l'époque d'Hipparque. Du fait de la précession des équinoxes, il y a maintenant un décalage d'environ 30° entre les signes et les constellations ; ainsi la constellation des Poissons se trouve-t-elle dans le signe du Bélier. Les signes zodiacaux (du grec *zôdion*, figure d'animaux, d'êtres vivants) comportent, avant l'introduction de la Balance à la place des Pinces du Scorpion, uniquement des formes d'êtres vivants.

---

*1. L'astérisque renvoie à une notion expliquée dans le présent dictionnaire.

# DICTIONNAIRE DES ASTRONOMES ET AUTEURS D'ASTRONOMIE

Ce dictionnaire vise à rassembler les noms de tous les auteurs connus de l'Antiquité et du début du Moyen Âge qui ont écrit sur l'astronomie ou l'astrologie, ou dont l'œuvre présente un intérêt pour les études sur l'astronomie antique. S'y trouvent non seulement tous les auteurs cités dans le corps du livre, mais également des écrivains qui ont pu servir de sources, de médiateurs ou de commentateurs des principaux astronomes. Le statut scientifique des auteurs est donc très divers puisqu'on y trouve aussi bien d'illustres mathématiciens ou philosophes que de vagues compilateurs ou des poètes non spécialisés. Ce recueil a pris pour base la liste « technique » d'Otto Neugebauer, *A History of Ancient Mathematical Astronomy* (HAMA), et les répertoires de Thomas Heath et d'Olaf Pedersen[1], mais il s'étend bien au-delà ; il a bénéficié du travail considérable de synthèse de l'équipe de Paul T. Keyser et Georgia L. Irby-Massie (*Encyclopedia of Ancient Natural Scientists*), et des notices du *Dictionnaire des philosophes antiques* dirigé par Richard Goulet. Les noms d'auteurs les plus connus sont francisés selon l'usage ; pour certains, la datation est très approximative et un éventail, parfois large, est donné (dates en italique), pour d'autres, nous pouvons indiquer la date de leur activité avec précision (*fl.* : *floruit*). Les notices renseignent sur les aspects de l'œuvre qui ne concernent que l'astronomie (et qui sont parfois marginaux) et ne sont donc pas exhaustives. Les œuvres pertinentes sont données dans leur édition de référence, lorsqu'elles ont fait l'objet d'une édition moderne, ainsi que les traductions françaises.

**ACHILLE TATIUS D'ALEXANDRIE (?) (*fl.* 250 apr. J.-C.). –** Astronome, sans doute différent de l'auteur homonyme du roman *Leucippé et Clitophon* (Ier-IIe s. apr. J.-C.), ayant composé un traité *Sur la sphère*, identique peut-être à l'ouvrage en partie conservé sous son nom d'*Introduction aux Phénomènes d'Aratos* (*Eisagogè*). Signalé par Firmicus Maternus (*Mathesis*, 4.10), il constituait un manuel élémentaire d'astronomie, proche par l'esprit de l'ouvrage de Géminos, et peut-être une section d'un vaste traité intitulé *Sur l'univers* (MANSFIELD et RUNIA 1997 : 299). On lui attribue parfois une *Vie d'Aratos*.

**ŒUVRES : *Introduction aux Phénomènes*** (éd.) E. MAASS, *Commentariorum in Aratum reliquiae*, Berlin, Weidmann, 1898 (repr. 1958), p. 27-75 et 80-85. ***Origine et vie d'Aratos***, (éd.) J. MARTIN, *Scholia in Aratum vetera*, Stuttgart, Teubner, 1974, p. 6-10.

**ACHMET (IXe s. apr. J.-C.). –** Sous le nom de plume d'Achmet ben Sirin sont connus et transmis un ouvrage d'interprétation des rêves (*Clé des songes* ou *Onirocritique*), inspiré de la tradition grecque et orientale, et une introduction à l'astrologie. Le premier texte, fortement imprégné de christianisme (OBERHELMAN 1991), a fait l'objet de traductions médiévales (du grec au latin). Le second est un bref traité, dont on a conservé en grec un prologue et quelques fragments, qui restent inédits.

**ŒUVRES : *Introductio et fundamentum astrologiae*** (éd.) CCAG[2] 2, p. 122-132, 136-138, 153-157. ***Clé des songes*** (éd.) F. DREXL, *Achmetis Oneirocriticon*, Leipzig, Teubner, 1925.

**ADRASTE D'APHRODISIAS (*fl.* 100 apr. J.-C.). –** Philosophe et mathématicien, auteur d'un ouvrage à caractère astronomique, un traité élémentaire mais complet (TANNERY 1893 : 86) assez classique dont Théon de Smyrne s'est largement inspiré (p. 49 à 198) pour son traité *Exposition des connaissances mathématiques utiles pour la lecture de Platon…* (3.1) et qui servit aussi à Calcidius. Son ouvrage ne contenait pas seulement des « notions » (Théon), mais des développements savants (sur la rétrogradation

des planètes, les épicycles, etc.), sans que l'on puisse lui attribuer la moindre innovation théorique. Il fut un commentateur renommé de la philosophie d'Aristote (Simplicius, *Commentaire sur les Catégories d'Aristote*, 8.16) et du *Timée* de Platon. Dans ce dernier commentaire, il s'intéressa surtout à l'arithmologie, à la théorie musicale et aux questions astronomiques.

**AÉTIUS (Ier s. apr. J.-C.). –** Nom d'un mystérieux doxographe dont l'existence fut mise en doute, connu comme l'auteur d'un recueil de *Placita*, ou *Opinions des philosophes*, conservé dans un ouvrage doxographique du Pseudo-Plutarque intitulé *Épitomé des opinions des philosophes* et par morceaux dans l'*Anthologie* de Stobée. L'auteur dispose, selon des entrées thématiques consacrées à des questions de cosmologie, de météorologie, de psychologie ou de physique, des résumés doctrinaux de plusieurs philosophes qui apparaissent décontextualisés et sont d'utilisation problématique.

**ŒUVRES : *Opinions des philosophes*** (éd.) H. DIELS, *Doxographi graeci*, Berlin, G. Reimer, 1879.

**ALCMÉON DE CROTONE (*fl.* 500 av. J.-C.). –** Philosophe, biologiste et médecin, proche du pythagorisme, il traita aussi d'astronomie, considérant les astres comme des êtres divins, en particulier du mouvement des planètes et de la forme des corps célestes ; ses idées nous sont connues principalement par des doxographes souvent tardifs, et peu sûrs, qui rapportent certaines bizarreries. Ainsi, pour Alcméon, « l'éclipse de la Lune s'expliquerait par le renversement de sa coque qui se couche de côté » (Aétius, *Opinions des philosophes*, 2.16.2). Il est surtout le premier anatomo-physiologiste grec, s'intéressant aux mécanismes de perception, à l'anatomie de l'œil et du cerveau, etc., et peut-être le premier à pratiquer la vivisection (Calcidius, *Commentaire au Timée*, 256.1).

**ŒUVRES : *Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951 : 210-216 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et*

*al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**ALEXANDROS D'ÉPHÈSE (*ca* 75-45 av. J.-C.). –** Auteur d'un ouvrage historique et de poèmes didactiques sur la géographie et l'astronomie, une œuvre d'influence pythagoricienne, dont il reste une poignée de vers sur l'harmonie des sphères, conventionnellement appelée *Les Phénomènes* (Strabon, 14.1.25).

**ALEXANDROS DE LYCIE (*250-30 av. J.-C.*). –** Auteur d'un ouvrage intitulé *Les Phénomènes* mentionné par Boéthos de Sidon.

**ALEXANDROS D'ÉTOLIE (290-250 av. J.-C.). –** Grammairien et poète, auteur de commentaires littéraires, de tragédies et d'un poème sur les constellations intitulé *Les Phénomènes*, semblable à celui d'Aratos.

**AMMON DE LYCIE (*100 av.-400 apr. J.-C.*). –** Astrologue, auteur d'un poème *Sur les commencements propices* (*Katarchai*), mentionné en particulier à propos de la signification des positions de la Lune pour l'interprétation des oracles et le sort des voyageurs (Manéthon, 6.359).

**ŒUVRES : *Sur les commencements propices*** (éd.) A. LUDWICH, *Maximi et Ammonis carminum de actionum auspiciis reliquiae*, Leipzig, Teubner, 1877.

**AMMONIOS D'ALEXANDRIE (470-517 apr. J.-C.). –** Philosophe néoplatonicien, disciple de Proclus et auteur de nombreux commentaires aux traités logiques d'Aristote. Il se livra à des observations astronomiques, en particulier sur les conjonctions des planètes et les éclipses, et confirma la valeur donnée par Ptolémée pour la précession des équinoxes. Il composa également un traité *Sur l'utilisation de l'astrolabe.*

**ANACRÉON (*300-100 av. J.-C.*). –** Auteur d'un ouvrage intitulé *Les Phénomènes* utilisé par Hygin (2.6.2).

**ANANIA DE SHIRAK (*ca* 610-685). –** Savant arménien chrétien (appelé aussi Ananias Shirakatsi), auteur de plusieurs ouvrages scientifiques, à caractère didactique, en histoire, astronomie, géographie et mathématique. Il composa une *Géographie*, un traité cosmologique *Sur le ciel et la Terre*.

Ses traités *Sur les cieux* et *Sur les nuages et sur les signes* (*météorologiques*) sont largement inspirés, respectivement, de Basile de Césarée et d'Aratos. Il est, en outre, le traducteur, en arménien, des *Phénomènes* d'Aratos.

**ANATOLIUS d'Alexandrie († 282 apr. J.-C.). –** Originaire d'Alexandrie ou de Césarée, Anatolius, évêque de Laodicée, est l'auteur d'un traité sur la Pâque, où il étudie de près l'histoire du calendrier juif (Eusèbe, *Histoire ecclésiastique*, 7.32.16-19) et d'un traité de théologie mathématique en dix livres appelé *Introduction aux mathématiques*, ou *Sur la décade*, dont il ne reste que quelques fragments chez Jamblique. La fréquence de ce nom rend l'identification de l'auteur difficile et l'identité des deux textes problématique.

ŒUVRES : ***Sur la décade et les nombres qu'elle contient*** (éd. et trad.) J. L. HEIBERG, *Anatolius sur les dix premiers nombres*, Paris, Colin, 1901, p. 5-16 et 27-57.

**ANAXAGORE DE CLAZOMÈNES (500-428 av. J.-C.). –** Philosophe et savant, élève d'Anaximène, conseiller de Périclès, cité avec respect par les commentateurs anciens, dont les idées sur les corps célestes (qu'il disait être tous des pierres, comme les météorites) lui valent d'être expulsé d'Athènes. Ses ouvrages étaient célèbres à Athènes et circulaient au théâtre (Platon, *Apologie de Socrate*, 26D). Il affirme que la Voie lactée est constituée d'étoiles lointaines et innove peut-être en déclarant que la Lune tire son éclat du Soleil (Platon, *Cratyle*, 409a), bien que l'hypothèse soit aussi attribuée à Anaximène (Théon, *Commentaires*, 198.14) ; il interprète correctement le phénomène des éclipses, celles de la Lune étant dues, selon lui, à l'ombre de la Terre (Aétius, *Opinions des philosophes*, 1.29.6), tandis que les éclipses de Soleil le sont à l'interposition de la Lune entre lui et la Terre. Il commente le relief lunaire et s'intéresse également à des questions de physiologie et d'embryologie, mais on ignore le titre et le nombre de ses œuvres.

**Œuvres : *Fragments*** (éd.) H. Diels et W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951 : 5-48 ; (trad.) J.-P. Dumont *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**ANAXIMANDRE de Milet (610- 545 av. J.-C.). –** Philosophe (ou physicien), disciple de Thalès, inventeur du gnomon et de la sphère (Diogène Laërce, 2.1), il est le premier à avoir représenté la Terre sur une carte (*pinax*), selon Agathémère (1.1), et aurait découvert l'obliquité de l'écliptique. On lui attribue aussi la prédiction d'un tremblement de terre dans le Péloponnèse. Il aurait composé un ouvrage *Sur la nature*. Les synthèses et commentaires successifs et rares de ses idées en astronomie rendent pour nous ses théories obscures. Il semble avoir imaginé un système complexe de roues dont la Terre était le centre ; évoluant autour de la Terre, ces roues sont percées de trous (« comme des trous de flûte ») de taille variable (celui du Soleil étant vingt-sept fois plus grand que celui de la Lune), laissant apparaître les astres, composés de feu. Les éclipses s'expliquaient par l'obturation du trou de ces roues (Aétius, *Opinions des philosophes*, 2.25.1). Il s'intéressa aussi à des problèmes de météorologie et de géologie. La Souda[3] donne des titres d'ouvrages qu'on lui attribuait : *La Nature*, *Géographie*, *Les Étoiles fixes*, *La Sphère.*

**Œuvres : *Fragments*** (éd.) H. Diels et W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951 : 81-90 ; (trad.) J.-P. Dumont *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**ANAXIMÈNE de Milet (585-525 av. J.-C.). –** Philosophe (physicien), élève d'Anaximandre. D'après lui, les corps célestes, de forme plate, sont composés d'air plus ou moins condensé, parfois ignés (quand l'air qui les compose est raréfié), et tous sont mobiles sauf la Terre. Il suppose, à l'instar de beaucoup de météorologistes antiques, si l'on en croit Aristote (*Météorologiques*, 2.1), que le Soleil ne descend jamais *sous* le niveau de la Terre : « Le Soleil se trouve caché non pas parce qu'il va sous la Terre, mais parce qu'il est masqué à notre regard par les parties les plus élevées de la

Terre et du fait de l'augmentation de l'intervalle entre lui et nous » (Hippolyte, *Réfutation*, 1.7). Il aurait également imaginé des corps célestes terreux et sombres, donc invisibles à l'homme. Il semble, mais cette impression est peut-être due à la mauvaise qualité des commentaires conservés, n'avoir apporté aucune nouveauté en astronomie, bien qu'on lui prête parfois l'invention de la gnomonique (Pline, *Histoire naturelle*, 2.186) généralement attribuée à Anaximandre.

**ŒUVRES** : ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 90-96 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**ANDRIAS (*fl. ca* 120-80 av. J.-C.). –** Inventeur d'un cadran solaire donnant l'heure et servant sous toute latitude (Vitruve, *De l'architecture*, 9.8.1).

**ANONYME de 379. –** Recueil anonyme de textes astrologiques, parfois attribué à Paul d'Alexandrie, qui comporte en particulier des opuscules intitulés *Des conjonctions et des déclinaisons de la Lune*, *Des contacts et des émanations de la Lune vers les étoiles* et *Des étoiles nuisibles et bénéfiques*, qui passe en revue les levers d'étoiles qui ont une signification dans le cas d'une naissance, comme agent de passion ou cause de maladie.

**ŒUVRES :** (éd.) CCAG 5.1, p. 194-212 ; CCAG 8.1, p. 182-187.

**ANTHÉMIUS DE TRALLES (474-534 apr. J.-C.). –** Architecte, mathématicien et mécanicien, auteur de traités d'optique et de catoptrique. Un texte sur les miroirs ardents d'Archimède et les problèmes de leur construction est conservé.

**ŒUVRES** : ***Sur les mécanismes paradoxaux*** (éd.) G. L. HUXLEY, *Anthemius of Tralles. A Study in Later Greek Geometry*, Cambridge (Mass.), 1959, p. 44-53.

**ANTIGONE DE NICÉE (Ier s. apr. J.-C.). –** Physicien et astrologue qui compose une collection d'horoscopes (sans doute la première de cette importance), dont est issu un horoscope détaillé et argumenté de l'empereur

Hadrien, conservé par Héphestion (*Apotélesmatiques*, 2.18.22-48), qui cite deux autres horoscopes de l'auteur.

**ŒUVRES :** ***Sur la géniture de l'empereur Hadrien*** (éd.) CCAG 6, p. 67-71.

**ANTIOCHOS D'ATHÈNES (*fl.* 50 av. J.-C.). –** Astrologue réputé, parfois identifié à Antiochos d'Ascalon, maître platonicien de Cicéron. Auteur de deux ouvrages (au moins) uniquement conservés dans des résumés (*Épitomés*) : les *Éléments d'introduction* et le *Trésor* (*Thesaurus*). Le premier traité, largement plagié par Porphyre dans son *Introduction* (*à la Tétrabible de Ptolémée*), bien qu'il ne cite Antiochos qu'une fois (sur une méthode originale de détermination de la position de la Lune lors de la conception : *Introduction*, 38), est sans doute conservé aux deux tiers. Mentionné par Héphestion et Firmicus Maternus, Antiochos est une des principales sources de l'astrologie arabe, en particulier pour la généthliaque. Le *Thesaurus*, dictionnaire méthodique très précieux pour les nombreuses définitions et analyses de concepts astrologiques qu'il donne, est la base du traité de Rhétorios d'Égypte.

**ŒUVRES :** ***Éléments d'introduction*** (éd.) CCAG 8.3, p. 111-118. ***Thesaurus*** (éd.) CCAG 5.4, p. 185-228.

**APOLLINARIOS DE PHRYGIE (Ier s. apr. J.-C.). –** Astronome souvent cité dans les compilations tardives et auteur d'un système de calcul des mouvements de la Lune fondé sur une formule de 248 jours (9 mois lunaires de 27,55 jours).

**ŒUVRES :** ***Fragments*** (éd.) CCAG 8.2, p. 125-134.

**APOLLONIOS DE LAODICÉE (*ca* 310-390). –** Seul Paul d'Alexandrie mentionne cet auteur (*Introduction élémentaire*, préf. 2.3), qui critique vigoureusement les Égyptiens, dans cinq livres d'astrologie (*Apotelesmatica*) et corrige les erreurs qu'ils auraient commises dans le détail de la révolution du zodiaque. Il est peut-être à identifier à Apollonios de Tyane.

**APOLLONIOS DE MYNDOS (*fl.* 200 av. J.-C. ?). –** Astrologue, peut-être identique au grammairien polygraphe de mêmes nom et patrie (placé généralement au Ier s. apr. J.-C.). Fortement influencé par l'astrologie chaldéenne (Sénèque, *Questions naturelles*, 7.3), dont il passe pour un commentateur éclairé, il excella dans l'explication des nativités (*peritissimus inspiciendorum natalium*, *ibid.*, 7.4). Il s'intéressa de près aux comètes, qu'il considère, à l'instar des Chaldéens, comme des planètes d'une espèce particulière et de forme allongée, et il tâcha de déterminer leurs orbites, non circulaires. Les mentions et longs commentaires de Sénèque garantissent que ses travaux sur ce sujet furent décisifs (Sénèque, *Questions naturelles*, 7.4 et 7.17) et inspirent sans doute la *Lettre à Pythoclès* (§ 111) du Pseudo-Épicure. Il est respectueusement cité, aux côtés d'Hipparque, comme une source d'information sur les tables lunaires (Vettius Valens, 9.11).

**APOLLONIOS DE PERGÉ (262-170 av. J.-C.). –** Élève d'Euclide et professeur de mathématiques à Alexandrie. Il passe pour le fondateur de l'astronomie mathématique grecque. Même si l'on peut douter qu'il fût le premier, comme le dit pourtant Ptolémée (*Almageste*, 1.2.450), à introduire les notions d'excentrique et d'épicycle pour expliquer le mouvement apparent, et parfois rétrograde, des planètes, son apport est considérable dans le développement de modèles géométriques aidant à la compréhension des mouvements des corps célestes. Son ouvrage le plus célèbre traite des *Coniques*, en huit livres (dont quatre sont conservés en grec et trois en version arabe, le dernier étant perdu). Il composa aussi un traité sur l'hélice cylindrique, un autre sur les nombres irrationnels et certaines indications suggèrent qu'il aurait fait des recherches sur le nombre p. Ses découvertes géométriques trouvèrent sans doute de nombreuses applications pratiques en astronomie (il améliora le cadran solaire en définissant les lignes de repérage horaire par un tracé établi sur une portion de conique) sur lesquels

on manque néanmoins de données précises. Il est commenté par les mathématiciens Pappus, Hypsiclès et, surtout, Eutocius (VIe s. apr. J.-C.).

**ŒUVRES :** ***Traité sur les coniques, etc.*** (éd. et trad.) R. RASHED, *Apollonius de Pergé. Coniques*, Berlin, de Gruyter, 2008-2010.

**APOLLONIOS DE TYANE (16-98 apr. J.-C.). –** Philosophe néopythagoricien, thaumaturge et maître charismatique, héros d'une biographie célèbre du rhéteur Philostrate (*Vie d'Apollonios de Tyane*). Il aurait écrit, d'après les *Mémorables* de Moiragénès et les *Mémoires* du mystérieux (et peut-être fictif) Damis de Nivive, un ouvrage sur les sacrifices et un autre, en quatre livres, sur l'astrologie (Philostrate, *Vie d'Apollonios de Tyane*, 3.41). Sous son nom sont conservés, quoique d'attribution plus que douteuse, des fragments d'un traité *Sur les heures du jour et de la nuit* et d'un autre *Sur la connaissance et la compréhension des influences astrologiques* (*Apotelesmata*), qui réunit une collection de recettes magiques, de catalogues de noms (des anges, des heures de la nuit…) et d'invocations théologiques fourmillant de noms araméens. La Souda lui attribue un traité sur *La Divination astrale.*

**ŒUVRES :** ***Sur la connaissance… astrologiques*** (éd.) F. NAU *et al.*, *Patrologia Syriaca* 2, Paris, Firmin-Didot, 1907, col. 1372-1391. ***Sur les heures du jour et de la nuit*** (éd.) CCAG 7, p. 175-181.

**APOMASAR DE PERSE (787-886 apr. J.-C.). –** Son nom (Abu Ma'shar Ja'far) est aussi transcrit Albumasar, Albumasir ou Abumasar. Originaire de Bagdad et disciple d'Al-Kindi, il est un des plus grands savants de son siècle et un astrologue universellement reconnu. Il était aussi astronome, philosophe et mathématicien. Un grand nombre de ses œuvres furent rapidement traduites en latin et lues au Moyen Âge et ses *Fleurs d'astrologie* (*Flores astrologiae*) furent le troisième livre imprimé par Gutenberg. Son œuvre astrologique est considérable et comprend en particulier, outre les *Fleurs* qui donnent des règles pour l'interprétation de l'horoscope, une *Introduction à l'astrologie* (*Introductorium magnum ad*

*astronomiam*), un *Traité sur les grandes conjonctions*, un *Livre des métaphores astrologiques*, un *Livre des nativités* et un *Livre des révolutions des années du monde*. Selon lui, le monde fut créé lorsque les sept planètes se trouvèrent en conjonction dans le premier degré du Bélier et il doit prendre fin quand cette même conjonction se reproduira dans le dernier degré des Poissons ; en attendant, chaque grande conjonction inaugure une nouvelle ère historique (tous les 960 ans). Il présente de nombreux prophéties et exposés méthodiques purement astrologiques, mais son œuvre s'intéresse également à l'astronomie, et il enrichit la théorie ancienne de l'attraction lunaire pour expliquer les marées.

**ŒUVRES :** ***Les Métaphores astrologiques*** (éd.) *De mysteriis*, CCAG 11.1, p. 168-202, 266-269 ; CCAG 11.2, p. 189-192 ; CCAG 4, p. 124-127 ; CCAG 1, p. 83-84 ; CCAG 12, p. 96-104 ; CCAG 5.1, p. 157-170. ***Le Livre des nativités*** (éd.) D. PINGREE, *Albumasaris de revolutionibus nativitatum*, Leipzig, Teubner, 1968. ***Sur les effets de la Lune*** (éd.) *De lunae effectibus*, CCAG 8.1, p. 178-181.

**APULÉE DE MADAURE (120-170 apr. J.-C.).** – Lucius Apuleius, philosophe et écrivain né à Carthage, auteur d'un ouvrage à caractère à la fois rhétorique, scientifique et autobiographique (*Apologie* ou *Sur la magie*), d'un roman d'aventures qui témoigne de son intérêt pour la spiritualité orientale et en particulier le culte d'Isis (*Les Métamorphoses* ou *L'Âne d'or*) et d'une imposante œuvre philosophique, principalement à caractère exégétique ou compilatoire sur la philosophie platonicienne et la logique aristotélicienne. Il composa un recueil d'histoire naturelle du même titre que l'ouvrage de Sénèque (*Quaestiones naturales*), des traités de zoologie fondés sur la connaissance des œuvres biologiques d'Aristote et un ouvrage d'astronomie et de météorologie qui est, comme les précédents, presque entièrement perdu. Dans son traité *Sur le monde*, d'attribution contestée, où l'auteur, sous la direction d'Aristote, « le plus éclairé des philosophes », veut disserter « du globe terrestre et de l'étendue des mondes

», il intègre une traduction libre d'une partie du livre *Sur le cosmos* de Favorinus.

**Œuvres :** ***Du monde*** (éd. et trad.) J. Beaujeu, *Opuscules philosophiques*, Paris, Les Belles Lettres, 1973. ***Fragments*** (éd.) C. Moreschini, *Apulei Platonici Madaurensis opera quae supersunt*, Stuttgart, Teubner, 1991.

**ARATOS de Soles (*fl.* 275 av. J.-C.). –** Poète hellénistique à la cour de Macédoine, auprès d'Antigone Gonatas, puis peut-être tardivement en Syrie à la cour d'Antiochus I Sôter. Il fréquenta sans doute les milieux péripatéticiens (Praxiphane) et stoïciens (Zénon) ; mais sa vie est mal connue, bien qu'il existe un certain nombre de notices biographiques anciennes sur lui, malheureusement en partie contradictoires. Il composa, d'après les listes de ses œuvres, des lettres, des hymnes et des ouvrages de philologie, de médecine et d'astronomie (*Vies d'Aratos*, Souda). Il est l'auteur du traité d'astronomie le plus célèbre de l'Antiquité, composé en vers épiques (hexamètres dactyliques) et intitulé *Les Phénomènes*. Il est vraisemblable que cette œuvre soit, comme le déclare Hipparque dans son *Commentaire* (1.2.1) et malgré l'opinion de Jean Martin, une adaptation en vers de l'œuvre ou des œuvres (*Le Miroir* et *Les Phénomènes*) de l'astronome Eudoxe de Cnide (Martin 1998 ; Wysembergh 2015). Une tradition aussi étrange qu'ancienne, alimentant un antagonisme fictif entre compétences poétique et scientifique, voudrait qu'il ait été médecin, ignorant d'astronomie et ami de l'astronome (*sic*) Nicandre de Colophon (auteur des *Thériaques*). Aratos, dans son poème de 1 154 vers, offre « la plus ancienne représentation d'ensemble du ciel visible que nous aient laissée les Grecs. Nombre de constellations y sont nommées pour la première fois » (Martin 1998 : XCVII). Son œuvre est constituée de deux parties et traite successivement des phénomènes réguliers du ciel (constellations, révolutions, cercles : 1-777), puis des phénomènes particuliers permettant des prévisions météorologiques (778-1154). Son poème est le modèle d'un genre qu'il semble créer et durablement inspirer.

De nombreux auteurs paraissent, en effet, l'avoir imité (« Cléopatros, Sminthès, Alexandre Lycaïtès, Anacréon, Artémidore, Hipparque (*sic*) et bien d'autres », *Vie d'Aratos*, II.12). Le roi Ptolémée aurait dit de lui dans un ouvrage : « Hégésianax et Hermippe ont décrit tous les astres du ciel ; nombreux sont ceux qui ont traité de ces phénomènes dans des livres, mais ils ont manqué le but, et c'est Aratos le subtil diseur qui tient le sceptre » (*Vie d'Aratos*, I.24). L'adaptation de son œuvre est aussi un exercice poétique courant en langue latine puisqu'elle est attestée par quatre œuvres au moins en partie conservées de Cicéron, Ovide, Germanicus et Aviénus.

**Œuvres :** ***Phénomènes*** (éd. et trad.) J. Martin, *Aratos. Phénomènes*, Paris, Les Belles Lettres, 1998.

**ARCHIMÈDE de Syracuse (287- 212 av. J.-C.).** – Mathématicien, physicien et homme politique. Il composa de nombreux traités, certains conservés uniquement sur un fameux palimpseste (*codex Archimedis*) : *L'Équilibre des figures planes*, *La Quadrature de la parabole*, *La Sphère et le Cylindre*, *Les Spirales*, *Les Conoïdes et sphéroïdes*, *Les Corps flottants*, *La Mesure du cercle*, *Le Comptage des grains de sable de l'Univers* (*Arénaire*). Génie théorique et pratique, il s'intéressa en particulier au calcul infinitésimal (*La Méthode*), au moyen de préciser le nombre p et à des problèmes de combinatoire à partir d'un jeu, un puzzle de quatorze pièces semblable au tangram (*Stomachion*). Fils d'un astronome et considéré comme le plus grand mathématicien de l'Antiquité, Archimède passe pour l'inventeur de la vis sans fin (Diodore de Sicile, *Bibliothèque*, 1.34.2), de la roue dentée, de machines de guerre comme la « main de fer » (Polybe, 8.6.1-6) ou les fameux « miroirs brûlants » ou « miroirs ardents » et de planétariums en bronze ou en verre. Il aurait non seulement construit des globes (Cicéron, *De la République*, 1.14), mais composé un traité de construction des « sphères » (Pappus).

**Œuvres :** (éd.) Ch. Mugler, *Archimède*, Paris, Les Belles Lettres, 1971, 4 vol.

**ARCHYTAS DE TARENTE (*ca* 428- 350 av. J.-C.).** – Mathématicien, astronome, philosophe et homme politique d'inspiration pythagoricienne, ami de Platon et d'Aristote, et maître d'Euclide. Archytas est le fondateur de la mécanique mathématique (Diogène Laërce, 8.3). Il s'intéresse à des questions théoriques, comme la duplication du cube, et à des réalisations pratiques : il est ainsi l'inventeur de la crécelle (Aristote, *Politiques*, 8.6) et d'automates volants (Aulu-Gelle, *Les Nuits attiques*, 10.12.8). Il accorde une place fondamentale à la musique et à l'harmonie, et considère les mathématiques comme la connaissance même des choses. « Aussi, touchant la vitesse des astres, de leur lever et de leur coucher, les mathématiciens ont donné une connaissance claire, tout autant qu'en géométrie plane, en arithmétique et en sphérique, sans oublier non plus la musique » (Porphyre, *Commentaire à Ptolémée* : DK B 1). On lui attribue des traités (perdus) sur *La Musique*, *La Décade*, *Les Sciences*, *L'Univers*. Il concevait le monde comme infini (Simplicius, *Commentaires à la Physique*, 427.26).

ŒUVRES : ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 421-439 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**ARISTARQUE DE SAMOS (310-230 av. J.-C.).** – Mathématicien et astronome, élève de Straton au Lycée, il est célèbre surtout pour avoir formulé l'hypothèse héliocentrique. C'est Archimède, dans *L'Arénaire* (1.1-10), qui l'expose, pour la rejeter : « Aristarque suppose que les étoiles et le Soleil sont immobiles tandis que la Terre fait une révolution circulaire autour du Soleil, le Soleil étant situé au centre de cette orbite. » De sa production scientifique et philosophique (il est le premier commentateur systématique d'Aristote), il ne reste qu'un traité *Des grandeurs et des distances du Soleil et de la Lune*. De l'observation des éclipses, il conclut que le diamètre de la Lune est trois fois plus petit que celui de la Terre et il formule des hypothèses sur la distance du Soleil à partir de l'observation de la Lune. Comme la majorité des savants, il est à la fois théoricien et

praticien. Ainsi, il améliore nettement la précision du gnomon en le dotant d'un hémisphère concave (Vitruve, *De l'architecture*, 9.8).

ŒUVRES : ***Des grandeurs et des distances du Soleil et de la Lune*** (éd.) T. HEATH, *Aristarchus of Samos, the Ancient Copernicus*, Oxford, Clarendon Press, 1913, p. 352-410.

**ARISTOTE DE STAGIRE (384-322 av. J.-C.). –** Philosophe, naturaliste et pédagogue, disciple de Platon et maître de Théophraste, Aristote, fils du médecin de la cour du roi de Macédoine, a laissé une œuvre considérable, en particulier dans le domaine biologique ; mais c'est surtout par ses traités logiques, physiques et éthiques qu'il s'est imposé comme « le Maître » du Moyen Âge occidental et de la science médiévale arabe. De dix-sept à trente-six ans, il se forma à l'Académie, où il se faisait appeler par son maître « le Lecteur », et fonda le Lycée à cinquante ans, après des années d'éloignement, d'expériences pédagogiques et d'observations naturalistes. Inlassable et imaginatif, curieux de tout et systématique, Aristote traita de sujets innombrables, dans l'idée qu'aucune science n'était inutile. Son œuvre n'est pas, comme celle de Platon, littérairement soignée et esthétiquement raffinée, mais consiste en réflexions cursives, qui sont parfois comme des notes de travail ou de cours, accompagnant une pensée ininterrompue. L'épistémologie aristotélicienne distingue les sciences ou études rationnelles selon leur objet et les répartit en théorétiques, pratiques et productives (*Métaphysique*, 6.1). La physique et les mathématiques comme la théologie sont théorétiques et s'attachent à la connaissance du réel, essentiellement à travers la recherche des causes. L'astronomie, bien qu'elle soit légitimement (et effectivement) une science mathématique, puisqu'elle relève de la connaissance des nombres, est surtout traitée dans le cadre de la physique qui s'occupe des êtres soumis au changement (altération de forme ou mouvement), qui sont composés de forme et de matière et ont en eux-mêmes le principe de leur mouvement. Les huit livres de la *Physique* constituent une introduction aux ouvrages de philosophie

naturelle et définissent les concepts fondamentaux de ce qu'est pour Aristote la nature, et qui comprend à la fois les objets incorruptibles et supralunaires (les astres), et les objets sensibles du monde sublunaire soumis à la génération et à la corruption. Ainsi, entre les corps célestes et les organismes vivants, il n'y a pas de clivage absolu et ils répondent à un modèle commun. Rompant avec une dualité héritée de Parménide, qui relègue les êtres naturels affectés par le temps dans le non-être ou le soupçon, Aristote définit précisément la nature comme le mode du changement ; ce renversement, par lequel le changement, assumé, devient le régime du naturel, sinon du réel, est essentiel pour la pensée cosmologique : la nature est « le principe de changement et de repos dans une chose » (*Physique*, 2.1). Dans son archéologie de la pensée scientifique (*Métaphysique*, 1), Aristote institue l'astronomie comme le premier centre d'intérêt des philosophes, mus par la curiosité naturelle de l'homme devant et dans le monde qui les conduit « à s'interroger sur des sujets plus importants, par exemple sur les changements de la Lune, sur ceux du Soleil et des constellations et sur la naissance du Tout » (*Métaphysique*, 1.2, 982b15). Aristote, dans le développement de sa pensée scientifique, s'appuie régulièrement sur les philosophes antérieurs ; mais s'il offre parfois des exposés de type doxographique (comme en *Métaphysique*, 1), dont l'enjeu est l'examen des conceptions antérieures de la nature des causes premières, les conceptions philosophiques et les doctrines dont il s'est nourri et s'inspire sont le plus souvent incluses et intégrées à la réflexion et à l'exposé problématique qu'il fait. Le *Traité du ciel* est un autre traité fondamental pour l'histoire de la cosmologie antique, et il fut maintes fois commenté (Thémistius, Simplicius…) ; il se fonde sur les définitions du mouvement et du temps proposées dans la *Physique*, pour étudier le mouvement des éléments (au nombre de cinq puisqu'aux quatre éléments traditionnels Aristote ajoute l'éther, lieu d'évolution des étoiles fixes), la nature des corps célestes et de la Terre, et les révolutions

planétaires. D’après Aristote, le monde est fini, incréé, éternel, unique et rien n’existe hors de lui ; au centre se trouve la Terre, d’une taille de 74 000 km (*Traité du ciel*, 2.14) de circonférence (soit près du double de sa taille véritable) ; puis viennent la Lune, le Soleil, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne et enfin la sphère des étoiles fixes ; pour le mouvement des planètes, Aristote adopte le modèle homocentrique d’Eudoxe et Callippe (supposant l’existence pour chaque planète de sphères multiples et emboîtées, avec des axes passant toujours par le centre de la Terre, *Traité du ciel*, 1073b3-1074a13). Chercheur passionné et expérimentateur, Aristote a sûrement procédé à des observations personnelles ; d’après Simplicius (*Commentaire sur le Traité du ciel*, 7.506.8), il se serait fait envoyer par son neveu Callisthène, compagnon d’Alexandre de passage en Babylonie, une liste des éclipses survenues depuis trente et un mille ans. Dans un autre traité, *Les Météorologiques*, Aristote recherche les causes des phénomènes accidentels qui affectent la zone inférieure du ciel et traite (dans les trois premiers livres) des comètes, des météores, des halos, des arcs-en-ciel, etc. Cet ouvrage, qui fit l’objet de nombreux commentaires de philosophes (Alexandre d’Aphrodise, Philopon, Olympiodore…), cherche à expliquer ces phénomènes « atmosphériques » par des causes matérielles et l’action du Soleil, considéré comme principale cause efficiente, en tenant compte surtout de la place de leur manifestation par rapport à la Terre. La tradition a un temps attribué également à Aristote un opuscule *Sur le monde* (traduit en latin par Apulée), écrit sans doute au milieu du Ier s. av. J.-C., qui semble influencé par la pensée de Posidonius. On y décèle de nombreuses discordances avec les idées développées dans le *Traité du ciel* ; les planètes y reçoivent les surnoms qu’elles ont chez Ératosthène, Géminos ou Hygin (Le Brillant, L’Éclatant…) alors qu’Aristote conteste qu’elles scintillent (*Traité du ciel*, 2.8) ; et qu’elles produisent une musique harmonieuse, alors qu’Aristote rejette catégoriquement la théorie de l’harmonie des sphères (*Traité du ciel*, 2.9).

Œuvres : ***Métaphysique*** (éd.) I. Bekker, *Aristotelis opera*, Berlin, G. Reimer, 1831 ; (trad.) M.-P. Duminil et A. Jaulin, *Aristote. Métaphysique*, Paris, Flammarion, 2008. ***Physique*** (éd. et trad.) H. Carteron, *Aristote. Physique*, Paris, Les Belles Lettres, 1926. ***Traité du ciel*** (éd. et trad.) P. Moraux *Traité du ciel*, Paris, Les Belles Lettres, 1965 ; (trad.) C. Dalimier et P. Pellegrin *Aristote. Traité du ciel*, Paris, Flammarion, 2004. ***Météorologiques*** (éd. et trad.) P. Louis, *Météorologiques*, Paris, Les Belles Lettres, 1982 ; J. Groisard, *Aristote. Météorologiques*, Paris, Flammarion, 2008. ***Du monde*** **(Pseudo-Aristote)** (éd. et trad.) W. L. Lorimer, *Aristotelis qui fertur libellus de mundo*, Paris, Les Belles Lettres, 1933, p. 47-103 (391a1-401b29).

**ARISTOTHÉROS (*fl. ca* 300 av. J.-C.). –** Mathématicien connu seulement pour une controverse qu'il eut avec son contemporain Autolycos sur le mouvement des planètes (Simplicius, *Commentaire au Ciel, Commentaire sur le Traité du ciel*, 504.22). Il proposa une explication pour concilier les variations apparentes d'éclat et de taille des planètes avec le principe d'invariabilité des mouvements et des distances qui fut critiqué.

**ARISTYLLE (*fl. ca* 300 av. J.-C.). –** Astronome grec, cité par Ptolémée (*Almageste*, 7.1-3), dont le nom est associé à celui de Timocharis, et qui composa le tout premier catalogue d'étoiles. Il note en degrés la déclinaison de certaines étoiles, avant Hypsiclès, peut-être dans le but de composer une sphère céleste précise (en prose, d'après Plutarque 402F).

**ARTÉMIDORE de Daldis (170-213 apr. J.-C.). –** Auteur grec d'Asie ; son ouvrage d'interprétation des rêves est le seul traité antique conservé d'onirocritique. Il comporte un catalogue de rêves et donne l'interprétation d'un grand nombre de motifs (symboles, actions, etc.) oniriques (dont le sens varie selon les circonstances). Sa méthode est empirique et il tâche d'envisager des situations très diverses. Il s'attache surtout aux rêves prophétiques dans les cinq livres de son ouvrage, qui est traduit en 1634

sous le titre *Les Jugements astronomiques des songes* par Antoine Du Moulin.

**Œuvres : *Clé des songes*** (éd.) R. A. Pack, *Artemidori Daldiani Onirocriticon*, Leipzig, Teubner, 1963 ; (trad.) A.-J. Festugière, *La Clef des songes*, Paris, Vrin, 1975.

**ARTÉMIDORE de Parion (*fl. ca* 60 apr. J.-C.). –** Auteur ayant proposé des interprétations de l'arc-en-ciel et une théorie sur les comètes – que Sénèque réfute dans ses *Questions naturelles* (1.4.3-4) – dans un recueil peut-être intitulé *Les Météores.* Il semble avoir été non seulement un doxographe, mais un théoricien, intéressé par la météorologie et par l'astronomie, et auteur d'un traité des *Phénomènes*. Mais Sénèque se moque de sa conception du monde, qui suppose une foule de planètes invisibles (parce qu'elles sont obscures ou que leur lumière se confond avec celle d'autres étoiles), et une voûte céleste solide, formée d'atomes condensés, qui couvre une couche de feu compacte (*Questions naturelles*, 7.13).

**ARTÉMIDOROS (*fl. ca* 210-215 apr. J.-C.). –** Auteur d'un commentaire de l'*Almageste* de Ptolémée dont il ne subsiste qu'un fragment.

**ATTALE de Rhodes (IIe s. av. J.-C.). –** Astronome (*mathematikos* selon Hipparque, *Commentaire*, 1.1.3) dont on ne sait rien hors le témoignage d'Hipparque qui le présente comme un contemporain (*ibid.*) et le cite une cinquantaine de fois, comme l'auteur d'un *Commentaire* (*exègésis*) *à Aratos,* en stigmatisant ses errements et ses excès à justifier les erreurs du poète. Il semble avoir été à la fois éditeur et commentateur, et son œuvre devait être une paraphrase prosaïque amplifiée. Il est cependant parfois critique à l'égard d'Aratos (Hipparque, *Commentaire*, 1.4.7, 1.7.2, 1.8.2, 1.10.21).

**Œuvres : *Commentaire à Aratos*** (éd.) E. Maass, *Commentariorum in Aratum reliquiae*, Berlin, Weidmann, 1898, p. 3-24.

**AUGUSTIN (354-430 apr. J.-C.). –** Originaire de Thagaste, en Numidie (Souk Ahras, en Algérie), Augustin est fils d'un notable païen et d'une

chrétienne (Monique). Après des études à Thagaste, Madaure et Carthage, Augustin, formé à l'éloquence et conquis un temps par le manichéisme, devient professeur de rhétorique à Carthage, Rome puis Milan, où il est baptisé en 387. Ayant renoncé au professorat et décidé à se consacrer à l'écriture et à la vie communautaire, il rentre en Afrique où il est ordonné prêtre en 391, puis consacré évêque en 395. Ses œuvres très nombreuses sont philosophiques autant que théologiques et morales. Engagé contre les hérésies de son temps (Manichéens, Donatistes, Pélagiens…), il a maintes fois l'occasion de vilipender des dérives païennes et en particulier des croyances en la magie et en l'astrologie, surtout dans les *Confessions* (7.6) et *La Cité de Dieu* (5.1, etc.), bien qu'il ait été un temps attiré par les astrologues (*Confessions*, 4.3).

**ŒUVRES** : ***La Cité de Dieu*** (éd. et trad.) G. BARDY et G. COMBÈS, Paris, Desclée de Brouwer, 1959-1960, 5 vol.

**AULU-GELLE (IIe s. apr. J.-C.).** – Élève à Athènes du philosophe platonicien Calvisius Taurus et ami à Rome de Favorinus d'Arles (penseur proche de la Nouvelle Académie qui avait écrit un *Contre les Chaldéens*, qu'Aulu-Gelle résume en 14.1.1-36), Aulu-Gelle, né dans les années 130, est l'auteur des *Nuits attiques* en vingt livres écrits entre 146 et 158, et c'est de cette œuvre que nous tirons le peu de renseignements que nous avons sur l'auteur. Si son origine romaine est incertaine, c'est tout de même à Rome qu'il a reçu sa première formation, à l'école du grammairien et du rhéteur. Il fait ensuite un séjour à Athènes pendant au moins un an pour étudier, comme d'autres jeunes Romains, l'éloquence et la philosophie. *Les Nuits attiques*, c'est-à-dire les veillées studieuses à Athènes, sont présentées par leur auteur même comme des commentaires (préf. 3) à partir de souvenirs personnels et de notes de lectures. Influencé par la philosophie platonicienne enseignée par Taurus, Aulu-Gelle est surtout un esprit curieux et un intellectuel éclairé qui s'intéresse à tous les domaines du savoir.

ŒUVRES : ***Les Nuits attiques*** (éd. et trad.) R. MARACHE, Paris, Les Belles Lettres, 1967.

**AUTOLYCOS DE PITANE (*fl.* 330 av. J.-C.). –** On admet qu'Autolycos, originaire de Pitane, ville d'Éolide, vécut dans la seconde moitié du IV[e] s. av. J.-C. et l'on place son *acmé* vers 330, sous le règne d'Alexandre le Grand. On possède très peu de renseignements sur sa vie. En revanche, c'est dans un contexte scientifique fort riche qu'on doit le situer : contemporain de Pythéas le Massaliote, il serait de peu antérieur à Euclide. Diogène Laërce le mentionne comme maître de son compatriote Arcésilas, fondateur de la Moyenne Académie, dans la biographie de ce dernier (4.29). Autolycos aurait critiqué la théorie des sphères homocentriques d'Eudoxe, à laquelle il reprochait de ne pas rendre compte des variations de distance des planètes à la Terre, en particulier pour Mars, sans être toutefois parvenu à l'améliorer (Simplicius, *Commentaire sur le Traité du ciel*, 504). D'Autolycos, deux ouvrages seulement nous sont parvenus, mais ils sont considérés comme les textes scientifiques grecs les plus anciens que l'on connaisse en ce domaine. Un premier, *La Sphère en mouvement*, est sûrement une œuvre de jeunesse d'un intérêt très général et semble être la mise en forme d'un enseignement traditionnel. Dans un second, les *Levers et couchers héliaques*, il aborde une étude plus particulière ; ce traité semble être le fruit d'une recherche originale, effectuée à l'âge mûr. Le premier traité se présente comme l'étude d'une sphère en rotation autour de son axe, étudiée d'un point de vue géométrique, mais il apparaît très vite, à la lecture des douze propositions qu'il contient, que la sphère étudiée est la sphère céleste. L'axe de rotation n'est autre que l'axe du monde ; au centre de la sphère se trouve l'œil de l'observateur terrestre et les notions d'horizon et de cercles arctiques apparaissent de façon claire. Dans le deuxième traité, Autolycos aborde le problème de la mesure du temps par l'intermédiaire de l'étude de phénomènes importants pour les Anciens, les levers et les couchers héliaques des étoiles, dont la succession et le retour

immuables permettaient de constituer un calendrier. Son approche est cependant simplifiée par le fait qu'il admet que les étoiles sont visibles dès que le Soleil se trouve à une distance de l'horizon, comptée sur l'écliptique quelle que soit sa position, de 15° ou plus. Il admet aussi implicitement que les étoiles ont toutes le même éclat et apparaissent en même temps. Les deux ouvrages d'Autolycos étaient appréciés dans l'Antiquité, et nous devons certainement leur conservation au fait qu'ils furent insérés dans la *Petite Astronomie*, recueil d'ouvrages appelé ainsi par Pappus et qui contenait des œuvres d'Euclide, Théodose, Aristarque et Hypsiclès. Ce recueil, que l'on devait étudier après les *Éléments* d'Euclide, permettait de se préparer à aborder l'*Almageste* de Ptolémée.

**ŒUVRES :** ***La Sphère en mouvement. Levers et couchers héliaques*** (éd. et trad.) G. AUJAC, J.-P. BRUNET et R. NADAL, *Autolycos de Pitane. La Sphère en mouvement. Levers et couchers héliaques. Testimonia*, Paris, Les Belles Lettres, 1979.

**AVIÉNUS (IVe s. apr. J.-C.). –** Poète latin dont le *floruit* se situe vers le milieu du IVe siècle comme l'atteste une double inscription métrique (CIL VI 537) qui nous renseigne sur ce personnage : originaire de Volsinies, il a habité Rome, a été deux fois proconsul, s'est marié et a eu une nombreuse famille. Parmi ses œuvres conservées, on compte deux poèmes didactiques consacrés à la géographie : *Description de la Terre* (*Descriptio orbis terrae*) et *Rivages maritimes* (*Ora maritima*) ; mais le poète est surtout célèbre par sa traduction des *Phénomènes d'Aratos*. Aviénus se rattache au stoïcisme, comme on peut le déduire de l'attention qu'il accorde au destin et du rapprochement établi entre le prélude des *Phénomènes* et *L'Hymne à Zeus* de Cléanthe. Il semble avoir également composé deux œuvres savantes : *Sur le chant des sirènes* et *Sur la campagne* (*Ad amicos* ; *De agro*).

**ŒUVRES :** ***Les Phénomènes d'Aratos*** (éd. et trad.) J. SOUBIRAN, *Aviénus. Les Phénomènes d'Aratos*, Paris, Les Belles Lettres, 1981.

**BALBILLUS (30-81 apr. J.-C.).** – Tiberius Claudius Balbillus, fils de Thrasyllus, fut directeur de la bibliothèque et du musée d'Alexandrie. Il exerça comme astrologue de cour sous Claude, Néron et Vespasien, et composa un traité perdu d'*Astrologoumena*, adressé à Hermogène, dont on a conservé un résumé. Il comporte les deux horoscopes littéraires les plus anciens (du 16 ou 21 janvier 72 av. J.-C. et du 27 décembre 42 av. J.-C.) et présente une méthode arithmétique pour calculer la durée de vie.

**Œuvres** : ***Astrologoumena*** (éd.) CCAG 8.3, p. 103-104 ; CCAG 8.4, p. 233-234.

**BÈDE le Vénérable (672-735 apr. J.-C.).** – Érudit chrétien, maître d'Alcuin et docteur de l'Église, auteur d'une quarantaine d'ouvrages scientifiques et pédagogiques sur l'histoire, la rhétorique, la théologie et la philosophie. Il est surtout connu pour une monumentale *Histoire ecclésiastique du peuple anglais*, et l'astronomie n'est qu'un domaine parmi les nombreuses disciplines dans lesquelles il s'illustra. Il est en particulier l'auteur d'un traité *Sur les divisions du temps*, qui s'intéresse au calendrier latin et expose successivement les questions techniques relatives aux heures, aux jours et aux années, et introduisit un système de datation des événements à partir de la naissance de Jésus-Christ. Il propose également un calendrier perpétuel (l'*Éphéméride*). Dans le traité *Des cercles de la sphère, et du Pôle*, Bède donne les noms hébreux des planètes, signale les temps du lever des signes et le dessin des constellations (à la manière d'Hygin). Sous son nom d'auteur figurent également un *Traité de l'astrolabe* ; et un ouvrage de *Propositions arithmétiques*, qui lui est attribué par Alcuin et qui intrigue encore quelques savants sur des calculs de probabilités qu'il présente, traite également de la place de la Lune dans le calendrier ecclésiastique.

**Œuvres** : ***Sur les divisions du temps*** (éd.) C. W. Jones, *Opera didascalica*, Turnhout, Brepols, 1975-1980 ; (trad. angl.) F. Wallis, *Bede, the Reckoning of Time*, Liverpool, Liverpool University Press, 1999.

**BÉROSE DE BABYLONE (330-270 av. J.-C.).** – Chaldéen, prêtre de Bel-Marduk à Babylone, il finit sa vie sur l'île de Cos où il enseigne l'astrologie et fonde une école, conduite ensuite par Antipater, puis Achinapolos (Vitruve, *De l'architecture*, 9.6.2). Il est l'auteur des *Babyloniaka*, une histoire de Babylone en trois livres, dont quelques passages importants subsistent, en particulier dans l'œuvre de Flavius Josèphe et Eusèbe. Il passe pour le diffuseur de l'astrologie orientale dans le monde hellénistique (Flavius Josèphe, *Contre Apion*, 1.128-131), bien qu'aucun fragment conservé ne manifeste de connaissances astronomiques ou horoscopiques. Les Athéniens « à cause de ses divines prédictions érigèrent une statue avec une langue dorée aux frais de l'État dans le gymnase » (Pline, *Histoire naturelle*, 7.123). Il aurait développé une théorie personnelle sur les éclipses et les phases de la Lune et expliqué par une conjonction d'astres des catastrophes naturelles comme les déluges, etc. (Sénèque, *Questions naturelles*, 3.29.1.)

**BION D'ABDÈRE (*ca* 400 av. J.-C.).** – Qualifié de *mathematikos* (Diogène Laërce, 4.58), c'est-à-dire d'astronome, il suppose aux pôles une journée de six mois suivie d'une nuit de six mois également.

**BOÈCE (*ca* 480-525 apr. J.-C.).** – Anicius Manlius Torquatus Severinus Boethius, philosophe latin formé à Rome et à Athènes et de tendance aristotélicienne. Préoccupé par la transmission de la culture gréco-latine, il définit le cycle des disciplines fondamentales, inventant le mot *quadrivium* pour désigner les quatre sciences mathématiques : l'arithmétique, la musique, la géométrie et l'astronomie. Pour chacune, il compose, vers 505, un manuel (*Institutio arithmetica*, *musica*, *geometrica*, *astronomica*), pédagogique et sans originalité si l'on en juge par les deux premiers, qui sont les seuls conservés (Cassiodore, *Variae*, 1.45.4). Il rédige également des commentaires philosophiques et, toujours animé par ce souci patrimonial, fait des traductions en latin d'Aristote et de Porphyre.

**BOÉTHOS DE SIDON (*fl.* 160 av. J.-C.). –** Stoïcien (distinct du philosophe péripatéticien homonyme), auteur d'un *Commentaire d'Aratos* en quatre livres au moins, connu de Cicéron, et qui est peut-être à l'origine de la tradition biographique du poète. Il cherche à justifier les pronostics présentés par Aratos en donnant une explication strictement physique des signes météorologiques (Géminos, 17.48). Il développe plusieurs théories hétérodoxes, soutenant que « le monde n'est pas un être vivant » (Diogène Laërce, 7.143) et qu'il est éternel, niant ainsi la déflagration finale de l'univers affirmée par les Stoïciens. Il compose aussi un traité *Sur la nature* et un autre *Sur le destin.*

**BOLOS DE MENDÈS (*ca* 250-115 av. J.-C.). –** Paradoxographe mystérieux, réputé pour être pythagoricien, dont les œuvres sont associées à celles de Démocrite et qui aurait écrit des ouvrages (sans doute des compilations) de médecine, de merveilles naturelles (travail auquel se rattache le recueil intitulé *Sur les sympathies et les antipathies*, concernant principalement les animaux) et de météorologie, si l'on en croit le titre *Sur les signes du Soleil, de la Lune, de la Grande Ourse, des lampes et de l'arc-en-ciel* (Souda, B 482) qui semble renvoyer au même sujet que la partie des *Pronostics* du poème d'Aratos.

**CALCIDIUS (*fl. ca* 321 apr. J.-C.). –** Auteur latin (parfois orthographié à tort Chalcidius) d'un *Commentaire au Timée* – portant sur les pages 27-53 du dialogue sur la création du monde, de l'âme du monde et de l'homme (*Timée*, 17a-53c) – pour son « ami » Osius, originaire de Milan et arrière-petit-fils d'un consulaire de Vénétie et d'Istrie qui aurait occupé à la cour la charge de *comes rerum privatarum* et celle de *comes sacrarum largitionum* (responsable de l'administration financière impériale) au IV[e] siècle de notre ère. Si la seconde partie du commentaire (chap. 119-355) est strictement philosophique (tout un ensemble de chapitres portant cependant sur la divination), la première partie offre des développements scientifiques systématiques qui se rattachent un peu artificiellement à la lettre du

dialogue platonicien. Calcidius, qui connaît l'œuvre de Théon de Smyrne, s'intéresse en particulier à la cosmologie qu'il représente dans une série de vingt-cinq diagrammes. C'est ainsi que l'exégète, avec une admirable érudition médio-platonicienne, passe systématiquement en revue la géométrie, l'arithmétique (et l'arithmologie), la musique et l'astronomie.

**Œuvres :** ***Commentaire au Timée de Platon*** (éd.) J. H. Waszink, *Timaeus a Calcidio translatus commentarioque instructus*, Londres, The Warburg Institute, 1975 ; (éd. et trad.) B. Bakhouche, *Commentaire au Timée de Platon*, Vrin, 2011, 2 vol.

**CALLICRATES (*fl. ca* 100 apr. J.-C. ?). –** Auteur d'un traité d'astrologie adressé à un certain Timogène et intitulé *Le Trésor*. Dans le fragment conservé, au milieu d'épitomés divers d'astrologues antiques, Callicrates passe en revue les planètes et note leurs sympathies et leurs différentes configurations.

**Œuvres :** ***Le Trésor*** (éd.) CCAG 8.3, p. 102-103.

**CALLIPPE de Cyzique (*fl. ca* 330 av. J.-C.). –** Successeur ou élève d'Eudoxe, il propose une correction du cycle de Méton (établi en 432) et donne son nom à un nouveau cycle, de 76 ans, englobant 940 mois lunaires, de manière à faire coïncider calendrier lunaire et calendrier solaire : le cycle « callippique ». Il correspond à 4 cycles de Méton, mais avec 441 mois creux (de 29 jours) et 499 mois pleins (de 30 jours) contre 440 creux et 500 pleins obtenus par l'addition de 4 cycles métoniques. L'année passait ainsi à 365,25 jours (27.759/76), soit une approximation remarquable, et la réforme de Callippe donna lieu à un nouveau calendrier, qui commença le 28 juin 330 (1er jour du mois d'Hecatombeion), le solstice d'été tombant le même jour que la conjonction lunaire et le jour de la nouvelle Lune ; ce calendrier fut utilisé par Hipparque. Il s'évertua aussi, par un système complexe, à expliquer les mouvements des astres, en ajoutant six sphères au système d'Eudoxe (pour atteindre trente-quatre sphères combinées), portant à cinq les sphères du Soleil, de la Lune, de Mercure, de Vénus et de Mars

(Aristote, *Météorologiques*, 12.8) ; il supposait, pour expliquer la longueur inégale des saisons qu'il contribua à mettre en lumière, que le Soleil avait une vitesse de déplacement variable au cours de l'année. Il composa également un parapegme, conservé par Géminos et Ptolémée.

**CALPURNIUS PISON (*ca* 90-130 apr. J.-C.). –** Auteur latin d'un poème élégiaque intitulé *Les Constellations* (Pline, *Lettres*, 5.17).

**CAMPESTER OU CAMPESTRIS (*ca* 300 apr. J.-C. ?). –** Astrologue romain, inspiré par l'œuvre de Pétosiris, dont il ne reste que des fragments et un traité sur les comètes de quelques pages, sans doute un abrégé, dans lequel il distingue six sortes de comètes (Jean le Lydien, *Prodiges*, 9c et 11-15). Il estimait que le retour de la comète Typhon déclencherait la destruction du monde.

**CAPELLA.** Voir **MARTIANUS**

**CARPOS D'ANTIOCHE (*fl. ca* 100 apr. J.-C. ?). –** Savant grec qui fut à la fois mathématicien, mécanicien, géomètre et astronome. Il aurait composé un *Traité d'astronomie* (Proclus, *Commentaire sur le premier livre des Éléments d'Euclide*, 241.18), où il traitait aussi de questions de méthode et suggérait en particulier, contre l'approche de Géminos, que les problèmes devaient précéder les théorèmes. Il fit des usages pratiques de ses connaissances mathématiques et fabriqua un instrument (sans doute du type de l'*alpharion*) qui servait à mettre un plan de niveau (Simplicius, *Commentaire aux Catégories*, 192.9).

**CENSORINUS (*fl.* 240 apr. J.-C.). –** Obscur grammairien, auteur d'un traité *Sur les accents* et qui, en 238, offre à son puissant protecteur, Quintus Caerellius, un opuscule intitulé *De die natali* (*Le Jour natal*), le seul que nous ayons conservé de cet auteur, sur le thème du *dies natalis*, c'est-à-dire à la fois jour de la naissance et jour anniversaire. Ce cadeau d'anniversaire est l'occasion pour l'auteur de traiter un ensemble de questions sur la naissance – origine de l'homme, modalités et durée de la gestation – et aussi sur l'établissement de la date – observations des cycles naturels du

temps et constitution des calendriers civils –, ces deux parties étant articulées autour d'un chapitre où il est question de la durée infinie en rapport avec le temps mesurable. Les quinze chapitres qui constituent cet écrit peuvent s'ordonner en quatre sections : cosmologie, géométrie, musique, métrique. Tributaire, de l'aveu même de son auteur, de divers écrits de Varron, érudit et néopythagoricien du Ier s. av. J.-C., l'opuscule est l'occasion de faire état d'un certain nombre de savoirs influencés par la pensée de Pythagore mais aussi par le *Timée* de Platon, de même que de croyances astrologiques liées à la naissance comme aux jours critiques dans le déroulement des maladies.

**Œuvres** : ***Le Jour natal*** (éd.) N. Sallmann, *De die natali liber*, Leipzig, Teubner, 1983 ; (trad.) G. Rocca-Serra, *Censorinus. Le jour natal*, Paris, Vrin, 1980.

**CÉSAR (100-44 av. J.-C.). –** Caius Julius César, général et écrivain romain, responsable d'une réforme en 46 qui aboutit à un nouveau calendrier, remplacé à la fin du XVIe siècle en Europe par le calendrier grégorien, et encore en usage dans certaines Églises nationales orthodoxes (voir Sosigène). Il écrivit peut-être lui-même sur des sujets d'astronomie.

**CHARMANDER ou CHARMANDROS (*IVe-IIe s. av. J.-C. ?*). –** Astronome, auteur mal connu d'un traité sur les comètes cité par Sénèque (*Questions naturelles*, 7.4).

**CHÉRÉMON (25-75 apr. J.-C.). –** Prêtre égyptien, auteur d'une *Histoire d'Égypte*, dans laquelle il affirme que les dieux égyptiens étaient les planètes, les signes du zodiaque et les constellations. Il aurait également écrit un traité *Sur les comètes* (Origène, *Contre Celse*, 1.59).

**CICÉRON (106-43 av. J.-C.). –** Marcus Tullius Cicero, orateur, écrivain, philosophe et homme politique romain. Sa pensée philosophique, formée surtout au platonisme de la Nouvelle Académie, combine des éléments de la physique épicurienne et des morale et théologie stoïciennes. Figure politique exemplaire et modèle littéraire durable, admiré et imité des païens

comme des chrétiens, il est un des écrivains de l'Antiquité qui ont le plus profondément influencé et construit l'Occident et l'identité « latine ». Parmi son abondante production littéraire se distingue une trilogie théologique *Sur la nature des dieux*, *Sur la divination*, *Sur le destin*, et un traité de philosophie politique en six livres rédigé vers 54, *De la République*, qui est explicitement inspiré (comme son ouvrage intitulé *Des lois*) du monument platonicien en dix livres (*République*). Sous une forme dialoguée, des personnalités éminentes de la fin du IIe s. av. J.-C. dissertent sur la constitution et le gouvernement de l'État. La perte de pans entiers de l'œuvre empêche d'en avoir une vue très précise, mais le dernier livre s'achève sur un chapitre qui fait écho au mythe d'Er (qui conclut également le dernier livre du modèle platonicien) : il s'agit du « songe de Scipion », vision nocturne qui saisit Scipion Émilien, petit-fils adoptif de Scipion l'Africain. Au cours de cette vision, l'Africain prédit l'avenir de son petit-fils et l'initie à des mystères cosmologiques, lui montrant dans la Voie lactée la résidence des âmes nobles, et lui faisant voir la réalité profonde du ciel. Ce passage assez bref est la base du *Commentaire* de Macrobe, qui comporte de nombreux développements astronomiques. Du commentaire de Cicéron au *Timée* de Platon (*De universo*), qui devait aussi traiter des corps célestes et commenter le système cosmogonique de Platon, nous ne possédons que des bribes. L'adaptation poétique par Cicéron du poème d'Aratos *Les Phénomènes*, exercice courant des intellectuels latins, est également lacunaire ; ce poème de jeunesse, qui se donne pour une traduction, est assez libre et n'adopte pas de système clair dans la transposition ou la traduction des termes et des noms (de constellations) grecs de l'original.

**ŒUVRES** : ***De la République*** (éd. et trad.) E. BRÉGUET, *Cicéron. La République*, Paris, Les Belles Lettres, t. I et II, 1980. ***Aratea*** (éd. et trad.) J. SOUBIRAN, *Aratea. Fragments poétiques*, Paris, Les Belles Lettres, 1972. ***La***

***Divination*** (trad.) G. FREYBURGER et J. SCHEID, *Cicéron. De la divination*, Paris, Les Belles Lettres, 1992.

**CIDENAS OU KIDINNU de Babylone (*ca* 150-50 av. J.-C. ?). –** Astronome (Strabon, 16.1.6), chef de l'école de Sippar. Connu à Rome (Pline, *Histoire naturelle*, 2.39), il mesura la longueur d'un mois lunaire (Vettius Valens, 9.12) et passe aussi pour responsable de l'adoption de l'année à douze mois lunaires du calendrier babylonien, ce qui s'accorde mal avec sa datation traditionnelle.

**CLÉANTHE D'ASSOS (*ca* 300-230 av. J.-C.). –** Successeur de Zénon à la tête de l'école stoïcienne, il s'attacha dans ses œuvres à des problèmes d'éthique et de physique. Il écrivit sur la déflagration du monde (*ekpyrosis*) et, surtout, un ouvrage visant Aristarque de Samos, où il critiquait violemment sa thèse héliocentriste (Plutarque, *Sur la face qui apparaît sur la Lune*, 923a), bien qu'il accordât lui-même une place éminente au Soleil dans sa réflexion physique. Il aurait, en effet, introduit la conception de l'homme comme microcosme dans le stoïcisme avec, comme âme de l'univers, le Soleil.

**CLÉOMÈDE (*Ier s. av.-IIe s. apr. J.-C.*). –** Philosophe stoïcien, il rédigea un ouvrage en deux livres intitulé *Du mouvement circulaire des corps célestes* (abrégé en *Théorie élémentaire* ou *Celestia*), qui faisait partie d'une série de traités de philosophie. Il suit la position de Posidonius qui envisage l'astronomie comme une extension de la physique et de la cosmologie plutôt qu'une discipline fondée sur des principes propres. Sa conception du monde fini, et de la sphère terrestre, son découpage en cinq zones de la sphère céleste et sa description du mouvement des planètes ne sont pas très originaux, quoique Cléomède suppose un nombre de planètes supérieur à sept. Dans ce traité relativement élémentaire, dont un des intérêts est de proposer des arguments géométriques (empruntés à Ératosthène et Posidonius) pour le calcul de la taille de la Terre, le philosophe s'attache essentiellement à rejeter les théories épicuriennes, en particulier relatives à

la taille des corps célestes. Il compare les planètes à des passagers qui se déplaceraient sur un navire (la sphère céleste) en mouvement et les étoiles « aux passagers qui se tiendraient immobiles sur le même navire ». Il estime que la lumière de la Lune est mixte, provenant à la fois de la réfraction de la lumière solaire et d'une lumière propre à la Lune elle-même ; et il propose par ailleurs des analyses d'optique, basées sans doute sur Euclide, concernant la réfraction de la lumière solaire à l'horizon.

**Œuvres :** ***Du mouvement circulaire des corps célestes*** (éd.) R. B. Todd, *Cleomedis. Caelestia*, Leipzig, Teubner, 1990 ; (trad.) R. Goulet, *Cléomède. Théorie élémentaire*, Paris, Vrin, 1980.

**CLÉOSTRATE de Ténédos (*fl.* ca 550-500 av. J.-C.). –** Il composa un ouvrage astronomique intitulé *Les Phénomènes* ou *L'Astrologie*, sans doute en vers. Il est crédité, en particulier par Pline (*Histoire naturelle*, 2.31), d'un enrichissement des constellations (introduction des Chevreaux auprès de l'Aurige) et d'une définition du zodiaque où il institua le Bélier, le Sagittaire et le Scorpion – ce qui signifie sans doute qu'il contribua à la transposition du zodiaque babylonien en Grèce. Il aurait personnellement fait certaines observations astronomiques et introduisit, dans la théorie calendaire, le cycle de 8 ans (octaétéride), base des calculs futurs, qui comprenait 99 mois lunaires, ou 5 années de 12 mois et 3 de 13 mois.

**COLUMELLE (Ier s. apr. J.-C.). –** Lucius Iunius Moderatus Columella, agronome romain, auteur d'un traité d'agriculture en douze livres (*De l'agriculture*) qui contient un calendrier astronomique et météorologique complet pour l'année (11.2). Ce document, sorte de parapegme littéraire, décrit jour après jour les phénomènes météorologiques prévisibles et les travaux agricoles à conduire en se réglant sur le temps. Les indications météorologiques sont plus nombreuses que les recommandations agricoles et il semble que ce calendrier soit un vestige littéraire d'origine grecque, remontant peut-être à Euctémon, et non un modèle récent (Wenskus 1986). Columelle considère, de fait, avec une certaine distance les indications de

ce genre quand elles sont trop précises : « le villageois ne devra pourtant pas observer l'arrivée du printemps, comme ferait un astrologue, de manière à attendre le jour précis auquel on dit que cette saison commence ; mais il prendra quelque chose sur la fin de l'hiver, puisque dès après le solstice la température devient plus douce et que les jours plus favorables permettent d'entreprendre les travaux » (2.2.2). Il composa un traité *Contre les astrologues* (*De l'agriculture*, 11.1.3) qui est perdu.

**Œuvres** : ***De l'agriculture*** (éd.) E.S. Forster et E.H. Heffner, *Lucius Junius Moderatus Columella. On Agriculture and Trees*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, t. I-III, 1968.

**CONON de Samos ou d'Athènes (*fl. ca* 250 av. J.-C.). –** Conon est connu pour avoir été l'astronome officiel du roi Ptolémée III Évergète à Alexandrie. Il est cité dans un poème de Callimaque relatif à la « Chevelure de Bérénice », comme le responsable de cette catastérisation. Conon aurait aussi travaillé à un ouvrage en sept volumes aujourd'hui disparu *Sur l'astrologie*, ouvrage incluant de nombreuses données sur les éclipses de Soleil, en particulier toutes celles enregistrées par les prêtres égyptiens. Mais ce domaine reste contesté, tout comme celui relatif aux recherches de Conon à partir des observations des Babyloniens. Il fit des observations astro-météorologiques et participa à la tradition des « parapegmes ». Il écrivit aussi un *Traité sur les coniques* utilisé par Apollonios.

**COSMAS INDICOPLEUSTÈS (530-570 apr. J.-C.). –** Marchand originaire d'Alexandrie, qui expose en douze livres, dans sa *Topographie chrétienne*, tout un système de cosmographie où il réfute au nom de la Bible la théorie de la sphéricité de la Terre et y substitue une représentation plus conforme à l'orthodoxie chrétienne : la Terre est plane, avec la forme d'un parallélogramme bordé par de hautes murailles qui se rejoignent et forment une voûte, qui est le ciel. Le Soleil, la Lune et les astres font leurs révolutions autour d'une montagne située au nord de la Terre, qui est environnée par l'océan et ressemble au tabernacle de Moïse.

**Œuvres** : ***Topographie chrétienne*** (éd.) W. Wolska-Conus, *Cosmas Indicopleustès. Topographie chrétienne*, Paris, Éditions du Cerf, 1968-1973.

**CRATÈS de Mallos ou de Rhodes (170-120 av. J.-C.).** – Savant grammairien et maître du philosophe Panaitios, Cratès rédigea un commentaire suivi en neuf livres de l'épopée homérique pour valider méthodiquement la géographie du poète (Strabon, 2.5.10). Il construisit un globe terrestre de plus de trois mètres de diamètre pour représenter les pérégrinations d'Ulysse, et sa description de la Terre est évoquée dans l'Antiquité sous le nom de *Sphéropoiia*.

**CRITODÈME (*fl.* 10 apr. J.-C. ?).** – Astrologue grec cité par Pline (*Histoire naturelle*, 2.7), auteur d'un livre intitulé *Vision* (*Horasis*) dont on a conservé un résumé et des extraits grâce à Vettius Valens (*Anthologie*, 8 et 9). Il y développait un système permettant de connaître la longévité à partir de savants calculs sur le zodiaque. Il composa également un traité intitulé *Pinax*, dont Héphestion cite quelques sentences (*Apotelesmatica*, 2.10). Il est considéré, peut-être abusivement, comme un médiateur de l'astrologie babylonienne et un élève de Bérose.

**Œuvres** : ***Vision*** (éd.) CCAG 5.2, p. 52-53, 113, 120-121 ; CCAG 8.1, p. 257-261 ; CCAG 8.3, p. 102.

**CRITON de Naxos (*fl. ca* 300 av. J.-C.).** – Auteur d'un *octaétéride* (traité sur le cycle de huit années), parfois attribué à Eudoxe.

**CTÉSIBIOS d'Alexandrie (*fl. ca* 290-250 av. J.-C.).** – Mécanicien et inventeur grec, il imagina et construisit des pompes à eau, des orgues à eau et, surtout, une horloge à eau populaire (décrite par Vitruve), selon un principe différent des clepsydres traditionnelles. Il découvrit les principes de la pneumatique (Vitruve, *De l'architecture*, 9.8.2) et écrivit des traités de mécanique dans la tradition des œuvres de Philon et de Héron d'Alexandrie.

**DÉMÉTRIOS (v^e s. apr. J.-C. ?).** – Astrologue non identifié, auteur présumé d'un traité d'*Astrologoumena* dont proviennent sans doute des fragments intitulés « Sur les fugitifs » et « Sur ceux qui voyagent par mer

ou par terre », qui constituaient sans doute des chapitres. Le second propose une mélothésie du navire, associant les signes du zodiaque à ses différentes parties (le Taureau correspondant à la quille, le Cancer au gouvernail, etc.) et énumère des présages liés à l'aspect de la Lune.

**Œuvres :** ***Astrologoumena*** (éd.) CCAG 8.3, p. 98-99.

**DÉMOCRITE d'Abdère (460-370 av. J.-C.).** – Philosophe majeur de l'Antiquité, polymathe et écrivain prolixe (plus de soixante-dix traités, tous perdus), Démocrite développa la théorie atomiste de son maître Leucippe et influença profondément Épicure. Il est considéré comme une autorité par ses contemporains et les philosophes ultérieurs, et Aristote commente souvent ses théories. Les sujets scientifiques qui l'intéressent sont innombrables et, au-delà de sa production personnelle et authentique, la tradition lui attribua une œuvre immense sur tous les sujets, en particulier dans le domaine naturaliste (dont témoignent l'abondance et la perspicacité des fragments conservés), de la cuisine et l'agriculture à l'alchimie et la minéralogie. La physique démocritéenne pose l'existence d'unités matérielles fines et en nombre infini (atomes) et du vide, qui permet à ces atomes de se déplacer. La rencontre des atomes produit indéfiniment des mondes dans le vide infini. On a du mal à évaluer sa contribution aux mathématiques car ses ouvrages sont perdus, mais il composa plusieurs traités de géométrie et soumit des problèmes relatifs aux cônes. Dans le domaine de l'astronomie et de la géographie les listes anciennes lui attribuent les ouvrages suivants : *Planisphère* ; *La Grande Année* ; *Les Horloges à eau* ; *Description du ciel* ou *Description du firmament* ; *Pronostics* ; *Radiation* ; *Géographie* ; *Circuit de l'océan.* Ptolémée utilise des données démocritéennes dans son calendrier contenu dans le traité *Les Phases* (*Apparition des étoiles fixes avec leurs significations ou présages*). Concernant la Voie lactée, la lumière de la Lune, la cause des comètes (dues à une conjonction des planètes) ou l'immobilité de la Terre, ses idées sont souvent associées ou confondues avec celles d'Anaxagore, et il est difficile

de les départager. Sous son nom a été également transmis un copieux corpus pharmacologique, médical et alchimique (*Principes* : *sur l'or, sur l'argent, sur les pierres, sur les perles…* ; *Physica et Mystica*).

**ŒUVRES** : ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 81-224 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**DERCYLLIDE (*ca 50 av.-120 apr. J.-C.*). –** Auteur d'un commentaire de Platon, *La Philosophie de Platon*, portant surtout sur les aspects mathématiques et astronomiques de sa doctrine. Théon fait référence à un texte intitulé *Le Fuseau et la Spirale dans la République de Platon*, qui en était sans doute une section. Il affirme catégoriquement la régularité des mouvements planétaires et rejette, dans son commentaire, l'existence de sphères excentriques et des épicycles introduits, après Platon, pour rendre compte des anomalies apparentes de ces mouvements.

**DIDYME DE CNIDE (*250 av.-100 apr. J.-C.*). –** Auteur d'un commentaire perdu aux *Phénomènes* d'Aratos.

**DIODORE D'ALEXANDRIE (*ca 150 av.-250 apr. J.-C.*). –** Géomètre, astronome et commentateur d'Aratos (à moins qu'il s'agisse de trois Diodore différents…), il publia un des premiers traités sur les cadrans solaires, intitulé *L'Analemme*. Il critique les interprétations stoïciennes faites du poème d'Aratos et subit lui-même la critique de Dosithée. Il aurait traité de manière originale la Voie lactée.

**DIODORE DE TARSE (365-394 apr. J.-C.). –** Moine, né à Antioche, dont on a conservé de larges extraits d'un *Commentaire aux Psaumes*. Il est également l'auteur d'un traité en huit livres, *Contre le destin*, résumé et commenté par Photios (*Bibliothèque*, cod. 223), qui traitait aussi de cosmogonie, d'astronomie et de biologie. Les titres d'œuvres qui lui sont attribués, et qui sont sans doute des chapitres de l'ouvrage signalé, donnent une idée de ses intérêts : *Sur la sphère, les sept zones et le mouvement rétrograde des étoiles* ; *Sur la sphère d'Aratos* ; *Sur la nature et la matière* ;

*Que les natures invisibles ne proviennent pas des éléments* ; *Contre Aristote au sujet des corps célestes* ; *Quelle est la température du Soleil* ; *Contre ceux qui disent que le ciel est un être vivant.*

**DIODOTE (*I*^er *s. av.-I*^er *s. apr. J.-C. ?*). –** Auteur d'un commentaire perdu sur les *Phénomènes* d'Aratos.

**DIOGÈNE LAËRCE (150-230 apr. J.-C.). –** Historien des philosophes et de la philosophie, on lui doit une bonne part des éléments biographiques, mais aussi doxographiques, des savants depuis Thalès jusqu'à Épicure. Il compile une documentation abondante, parfois mal maîtrisée, et les idées qu'il prête aux philosophes ne sont pas toujours sûres ; il propose systématiquement une liste des œuvres composées par les philosophes où se sont glissés sûrement de nombreux doublets et des fausses attributions devenues traditionnelles à son époque.

**Œuvres :** ***Vies, doctrines et sentences des philosophes illustres*** (éd.) H.S. Long, *Diogenis Laertii vitae philosophorum*, Oxford, Clarendon Press, 1964 ; (trad.) M.-O. Goulet-Cazé *et al.*, *Vies, doctrines et sentences des philosophes illustres*, Paris, LGF, 1999.

**DIONYSIOS d'Alexandrie (*fl.* 285 av. J.-C.). –** Astronome cité par Ptolémée (*Almageste*, 9.7 & 9.10) pour des observations sur la position de Mercure et Mars par rapport aux planètes relativement à un calendrier couvrant les années 272 à 241 av. J.-C., dont on ignore s'il était son œuvre.

**DIONYSODOROS de Caunos (*ca* 200 av. J.-C.). –** Mathématicien qui aurait mesuré le rayon de la Terre, lui attribuant une valeur de 42 000 stades (Pline, *Histoire naturelle*, 2.248), composé un ouvrage technique sur *Le Tore* (solide obtenu par la rotation d'un cercle autour d'un axe extérieur à son plan) et inventé un cadran solaire conique (Vitruve, 9.8).

**DIOPHANTE d'Alexandrie (*fl. ca* 250 apr. J.-C.). –** Mathématicien grec de premier plan, auteur d'un traité d'algèbre, *Arithmetica*, partiellement conservé (dix livres sur treize), qui comporte un grand nombre de

problèmes. Son œuvre eut cependant peu d'influence directe sur le développement de l'astronomie.

ŒUVRES : ***Arithmetica*** (éd.) P. TANNERY, *Diophanti Alexandrini opera omnia*, vol. 1/2., Leipzig, Teubner, 1893-1895 (repr. 1974) ; (trad.) R. RASHED, *Diophante. Les arithmétiques*, Paris, Les Belles Lettres, 1984 (liv. IV-VII).

**DOROTHÉE DE SIDON (*fl.* 70 apr. J.-C.). –** Auteur d'un long poème hexamétrique (*Carmen astrologicum*) en cinq livres, cité par Héphestion (415 apr. J.-C.), dont l'essentiel est conservé dans une version arabe. La majeure partie du poème (quatre livres), conçu comme un manuel pédagogique, est consacrée aux naissances, et l'auteur utilise des termes égyptiens et recourt aux dodécatémories. La présence d'horoscopes correspondant aux premières années de notre ère permet de le dater approximativement. Dans son système astrologique, il accorde une place cruciale aux triplicités (quatre groupes d'éléments réunissant trois signes) et suit une méthode très différente de celle de Ptolémée.

ŒUVRES : ***Carmen astrologicum*** (éd.) D. PINGREE, *Dorothei Sidonii carmen astrologicum*, Leipzig, Teubner, 1976 : 323-330, 332-427.

**DOSITHÉE DE PÉLUSE (*fl. ca* 230 av. J.-C.). –** Astronome, élève de Conon et correspondant d'Archimède qui lui adresse quatre ouvrages, il compose plusieurs traités, tous perdus : *Les Levers et couchers des astres* ; *Pronostics* ; *Sur l'octaétéride d'Eudoxe*. Sa principale contribution porte sur l'hémérologie, et Géminos et Ptolémée conservent des traces de ses travaux sur le calendrier.

**ECPHANTOS DE SYRACUSE (*fl. ca* 400 av. J.-C.). –** Penseur pythagoricien, peut-être disciple de Philolaos, mais développant une philosophie éclectique imprégnée d'idées anaxagoréennes et d'atomisme démocritéen. Il soutenait, comme Hikétas et après lui Héraclide du Pont, que la Terre était mobile autour de son axe et lui prêtait une révolution de

vingt-quatre heures autour du feu central, d’ouest en est (Hippolyte, *Réfutation de toutes les hérésies*, 1.15).

**EMPÉDOCLE D’ACRAGAS (485- 425 av. J.-C.).** – Philosophe poète et poète philosophe, élève de Xénophane, Anaxagore et Parménide. Le choix des vers épiques et de tournures raffinées et métaphoriques pour exprimer sa pensée n’est pas le seul obstacle à une juste évaluation de celle-ci ; l’état fragmentaire de son œuvre, surtout connue à travers des citations d’Aristote et de Simplicius, et la difficulté de reconstituer le programme – et le nombre – de ses traités naturalistes rendent les interprétations de son travail diverses et parfois contradictoires. On répartit traditionnellement les fragments conservés en deux ensembles intitulés respectivement *Sur la nature* et *Les Purifications*, bien que l’existence d’un seul et unique volume soit possible. Dans le système du monde que dressent ces deux poèmes, avec une dimension spirituelle très forte puisque s’y exprime une croyance en la métempsychose, l’âme exilée s’efforçant de regagner son séjour premier à travers diverses réincarnations, Empédocle traite de plusieurs aspects de la formation du monde et de la vie sur Terre qui touchent à la cosmologie comme à l’embryologie. Ce système repose sur une idée que l’on a, à tort, considérée comme commune à tous les philosophes présocratiques et qui veut que l’univers et toutes ses parties soient constitués de quatre éléments premiers : l’eau, la terre, l’air et le feu. Ces composantes de base, qui ont servi au commencement et continuent de servir à la création du monde physique, produisent par leur dosage et leur combinaison des réalités diverses. Leur agencement s’effectue selon un double mouvement de conjonction (attraction) et de dissociation (répulsion) qui, de manière caractéristique chez Empédocle, se traduit et s’exprime sur un triple registre : physique, psychologique et mythologique ou métaphorique. L’attraction est aussi appelée « amour » et « Aphrodite » ; la répulsion est aussi appelée « haine » et « Neikos » (Envie). Alternativement, sous la loi de l’amour les éléments s’unissent dans un organisme cosmique qu’Empédocle nomme le

dieu « Globe » (*Sphairos*), et sous l’action de la haine, ils se dispersent pour donner le Chaos. Comme dans la théorie esthétique qu’il formule, sur la vision en particulier où il évoque l’émanation de particules provenant des objets vers les organes des sens, il semble en partie inspiré par la conception atomiste : « Empédocle dit qu’avant les quatre éléments, il y a des corps infiniment petits, composés de parties similaires et rondes, et qui sont comme des éléments antécédents aux quatre premiers » (Pseudo-Plutarque, *Opinions des philosophes*, 883b ; cf. 883e-884d). Parmi les quelque cinq cents vers conservés, de nombreux fragments traitent de biologie, de physique, de botanique ou de la sensibilité ; Empédocle consacre ainsi vingt-cinq lignes à la description d’une clepsydre dans son analyse de la respiration. D’après les témoignages des doxographes, il aurait exprimé son avis sur de nombreuses questions cosmologiques comme la nature des astres, la lumière du Soleil, la distance des planètes à la Terre, etc.

**Œuvres :** ***Fragments*** (éd. et trad.) J. Bollack, *Empédocle*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1969.

**ÉPIGÈNE de Byzance (120-30 av. J.-C.). –** Astronome, cité par Pline (*Histoire naturelle*, 7.160) comme une autorité en astrologie et un connaisseur de l’astronomie babylonienne dont les observations remonteraient, selon lui, à sept cent vingt mille ans. Il calcula astrologiquement la durée de vie maximale et s’intéressa aux comètes. Sénèque présente et réfute longuement sa cométologie (*Questions naturelles*, 7.4-9), qui mêle physique et astrologie et conçoit la météorologie comme étant surtout le fruit des influences planétaires. Épigène distingue deux types de comètes : « Les unes projettent en tous sens une flamme vive, et ne changent point de place ; les autres jettent d’un seul côté une flamme éparse comme une chevelure, et passent plus bas que les étoiles. »

**ÉRASISTRATOS (*200-300 apr. J.-C.*). –** Auteur d’un ouvrage d’astrologie en onze livres (signalé dans un manuscrit).

**ÉRATOSTHÈNE DE CYRÈNE (283-200 av. J.-C.).** – Savant complet, directeur de la bibliothèque d'Alexandrie, grammairien et poète, Ératosthène est surtout connu pour sa méthode de recherche des nombres premiers (le crible d'Ératosthène) et sa mesure de la circonférence terrestre, à partir du calcul de l'ombre portée à midi par un gnomon (expérience de Syéné) que rapporte Cléomède (*Du mouvement circulaire des corps célestes*, 1.7) de façon critique. Il obtint le nombre de 250 000 stades attiques (soit 44 250 km), avec une approximation de 10 % par rapport à la valeur réelle ; un autre nombre est donné par la tradition, celui de 252 000 stades, qui fournit une valeur commode de 700 stades pour un degré du méridien. D'après Ptolémée, il démontra l'inclinaison de l'écliptique sur l'équateur, qu'il fixa à 23° 51' et collabora sans doute à la construction du premier observatoire astronomique à Alexandrie. Il est l'auteur de plusieurs traités géographiques et astronomiques, dont la *Géographie*, en trois livres (qui donnait des consignes précises sur la construction d'une carte du monde, proposait un modèle géométrique de distinction des régions et s'accompagnait peut-être d'un exemplaire graphique) ; *Sur la mesure de la Terre* (un traité apparemment indépendant du précédent : Héron, *De la dioptre* 35) ; *L'Astronomie* ou *Les Catastérismes*, connus aujourd'hui sous une forme abrégée, et qui ne témoignent pas, en l'état, de connaissances astronomiques très profondes ; un ouvrage *Sur l'octaétéride* (Géminos, 8.24) ; et un poème astronomique dont on a conservé un fragment, *Hermès*. On lui prête la composition d'un catalogue d'étoiles (antérieur à celui d'Hipparque) mais sa réalité est douteuse et il n'a sans doute pas présenté d'enrichissement important par rapport aux listes d'étoiles antérieures. Dans un texte intitulé *Traité platonicien* (*Platonicos*), il aurait discuté de géométrie fondamentale et on le présente aussi comme le fondateur de la chronographie grecque, pour avoir adopté un comput basé sur la date de la guerre de Troie, développé dans certains ouvrages (peut-être son ouvrage

sur les *Vainqueurs des Jeux olympiques*, en deux livres au moins), et repris par les historiens postérieurs.

**Œuvres** : ***Catastérismes*** (éd. et trad.) J. Pàmias et A. Zucker, *Ératosthène de Cyrène. Catastérismes*, Paris, Les Belles Lettres, 2013.

**EUAINETOS (*250 av.-100 apr. J.-C. ?*). –** Auteur d'un commentaire perdu aux *Phénomènes* d'Aratos.

**EUCLIDE (*fl.* 330 av. J.-C.). –** Auteur d'une somme cruciale et fondatrice sur les principes géométriques (*Éléments*), il composa un ouvrage d'astronomie géométrique élémentaire intitulé *Les Phénomènes*, où il exprimait en termes géométriques un certain nombre de phénomènes astronomiques. Il adopte la théorie classique de la rotation autour d'un axe fixe de la sphère céleste, dont le centre est occupé par la Terre.

**Œuvres** : ***Les Phénomènes*** (éd.) H. Menge, *Euclidis Opera Omnia, VIII*, Leipzig, Teubner, 1916.

**EUCTÉMON d'Athènes (*fl.* 432 av. J.-C.). –** Astronome qui élabora avec Méton le calendrier luni-solaire de dix-neuf ans (« cycle de Méton »), à partir du solstice d'été de 432. Il est également l'auteur d'un parapegme, distinct de celui de Méton et partiellement conservé par Géminos et Ptolémée. Il divisait l'année en quatre saisons : été (90 jours), automne (90 jours), hiver (92 jours), printemps (93 jours) ; commençant au solstice d'été, elle comptait 7 mois de 31 jours et 5 de 30. Il est aussi l'auteur probable d'un ouvrage de géographie sur la Méditerranée occidentale (Strabon, *Géographie*, 3.5.3 ; Aviénus, *Régions maritimes*, 350-369).

**EUDÈME de Rhodes (370-300 av. J.-C.). –** Élève d'Aristote, auteur de traités philosophiques et scientifiques en particulier sur la logique, la physique et la biologie, il composa des recueils historiques sur différentes sciences et en particulier une *Histoire de l'astronomie*.

**EUDOXE de Cnide (*ca* 400-347 av. J.-C.). –** Mathématicien, géographe et astronome, disciple d'Archytas de Tarente et proche des milieux académiques. Il s'intéressa à des problèmes de géométrie (calcul de l'aire

du disque, duplication du cube, etc.) et fut surtout le premier astronome, sans doute, à proposer une théorie géométrique globale pour rendre compte des trajectoires et des mouvements planétaires. Chacune des planètes est associée à un système de plusieurs sphères concentriques articulées, dont la rotation s'effectue autour d'un axe passant, pour toutes les sphères, par le centre de la Terre. Son système, qui comptait 27 sphères, est exposé par Aristote, dans la *Métaphysique*, ce dernier estimant que les sphères sont des réalités physiques, alors qu'Eudoxe les considérait sans doute comme des modèles mathématiques purement abstraits. Il semble avoir consigné, dans un ouvrage sur l'octaétéride – où il améliorait le système (Géminos, 8.20) –, des observations faites en Égypte, et il fit construire un observatoire à Cnide. Il rédigea deux ouvrages de description, sans doute, complète des étoiles, groupées par constellations : *Le Miroir* et *Les Phénomènes*, et peut-être d'autres traités. La tradition, soutenue par Hipparque (1.1.8), veut que le poème homonyme d'Aratos soit une adaptation poétique du second traité, qui apparaît peu différent du premier (*Le Miroir*), et en est peut-être une simple variante. Eudoxe est aussi l'auteur d'un des premiers ouvrages de géographie titré *Le Tour de la Terre*.

**ŒUVRES :** ***Le Miroir. Les Phénomènes*** (éd.) F. LASSERRE, *Die Fragmente des Eudoxos von Knidos*, Berlin, De Gruyter, 1966. ***Cours de la Lune selon le cycle des douze années*** (éd.) CCAG 7, p. 183-187, *Selenodromium secundum cyclum duodecim annorum*.

**EUTOCIUS D'ASCALON (*fl. ca* 510-530 apr. J.-C.). –** Géomètre grec et philosophe néoplatonicien, auteur de différents commentaires conservés sur des traités d'Archimède (*La Sphère et le Cylindre* et *La Mesure du cercle*), d'Apollonios (*Coniques*) et d'un mémoire perdu sur la *Syntaxe mathématique* de Ptolémée. On lui attribue un traité (ou *compendium*) d'astrologie, les *Astrologoumena*.

**ŒUVRES :** ***Commentaires sur les livres de La Sphère et du Cylindre. Commentaires sur La Mesure de cercle*** (éd.) J. L. HEIBERG et E. STAMATIS,

*Archimedis opera omnia cum commentariis Eutocii*, Leipzig, Teubner, vol. III, 1915 (repr. 1972). ***Astrologoumena*** (éd.) CCAG 1, p. 170-171.

**FAVORINUS d'Arles (*ca* 80-160 apr. J.-C.). –** Favorinus étudia peut-être à Marseille, puis à Rome, en Grèce et en Asie Mineure, avant de devenir un des lettrés les plus illustres réunis autour d'Hadrien. Après sa disgrâce, il revint à Rome vers 138 où il fréquenta la meilleure société. Il eut nombre de disciples dont Aulu-Gelle qui a recueilli, dans ses *Nuits attiques*, un certain nombre de ses thèmes et arguments. Polygraphe fécond, philosophe éclectique, c'est finalement des positions sceptiques de la Nouvelle Académie qu'il est le plus proche. Aulu-Gelle (14.1.1-36) résume, parmi les quelque vingt-six titres que nous avons conservés de lui, son traité *Contre les Chaldéens* qui exhorte avec éloquence la jeunesse à se détourner des astrologues.

**FIRMICUS MATERNUS DE SICILE (*fl. ca* 335 apr. J.-C.). –** On ne sait que peu de choses de Iulius Firmicus Maternus, auteur de l'ample traité d'astrologie en huit livres intitulé *Mathesis*, sinon les indications qu'il donne lui-même dans le cours de l'ouvrage. Sicilien, originaire de Syracuse, il naquit au tout début du IVe s. apr. J.-C. Issu sans doute d'une famille honorable, muni d'une bonne formation rhétorique, il se rendit à Rome pour exercer le métier d'avocat. Est-ce ce qui lui valut le rang sénatorial et l'amitié de personnages en vue, tel Lollianus Mavortius, gouverneur de Campanie, alors promis au consulat, auquel est dédiée la *Mathesis* (*L'Instruction*) ? C'est pendant la rédaction de ce traité (entre 334 et 337) qu'il renonça à toute fonction officielle. Une douzaine d'années plus tard, après sa conversion au christianisme, Firmicus Maternus écrivit le *De errore profanarum religionum* (*L'Erreur des religions païennes*), ouvrage dirigé contre le paganisme et dédié aux empereurs Constance II et Constant. Cette contradiction doctrinale entre deux œuvres, l'une marquée par le fatalisme astrologique le plus absolu, et l'autre qui est une profession de foi chrétienne, a conduit certains savants à les attribuer à deux auteurs

différents, alors que, d'une œuvre à l'autre, se lit l'itinéraire d'une âme en quête de spiritualité qui explore d'abord à travers l'astrologie le lien qui unit l'homme aux divinités astrales, avant de se livrer à une critique acerbe des religions païennes et des cultes à mystères pour mieux exalter la religion chrétienne avec la passion d'un converti de fraîche date.

**Œuvres** : ***Mathesis*** (éd. et trad.) P. Monat, *Firmicus Maternus. Mathesis*, Paris, Les Belles Lettres, 1992-1997.

**GÉMINOS (*fl.* 50 av. J.-C.). –** Savant grec et vulgarisateur scientifique, auteur d'un manuel populaire et pratique sur l'astronomie, l'*Introduction aux Phénomènes* (*Eisagogè*), proposant une description et définition des réalités et concepts astronomiques et comprenant, après un traité de cosmographie, un calendrier détaillé basé sur trois parapegmes (d'Euctémon, Eudoxe et Callippe), emprunté peut-être à un ouvrage antérieur. Le traité de Géminos, d'une valeur considérable pour nous, opère une synthèse d'éléments grecs et d'apports babyloniens. Il discute de l'évolution de l'hémérologie en Grèce, de l'octaétéride (et de ses défauts), des cycles de 19, 76, 160 ans, de la théorie lunaire des Babyloniens et réfute méthodiquement l'idée admise que les modifications météorologiques étaient causées par les couchers et les levers héliaques des astres. Il composa aussi un traité de météorologie, qui était peut-être un commentaire ou un résumé d'une œuvre de Posidonius, et un ouvrage en six livres au moins sur la *Théorie des mathématiques*.

**Œuvres** : ***Eisagogè*** (éd. et trad.) G. Aujac, *Géminos. Introduction aux Phénomènes*, Paris, Les Belles Lettres, 1975.

**GERMANICUS (15 av.-19 apr. J.-C.). –** Julius Caesar, neveu de Tibère et petit-neveu d'Auguste, surnommé Germanicus à la suite de ses victoires en Germanie et après la mort de son père Drusus, meurt prématurément à Antioche au cours d'une campagne. Il n'était pas seulement un chef d'armée, mais aussi un homme intelligent et cultivé, et le poète Ovide célèbre ses talents poétiques avec autant d'enthousiasme que sa gloire

militaire (*Pontiques*, 4.8.67 *sq*.). Après s’être essayé dans différents genres (comédies en grec, diverses poésies dont des épigrammes), Germanicus adapte en latin, entre 14 et 19, le poème astronomique des *Phénomènes* d’Aratos, traité élémentaire d’astronomie que tout jeune Grec ou Romain connaissait parfaitement. Il s’agit moins d’une traduction que d’une réécriture du poème aratéen qui tient compte, au moins partiellement, des acquisitions récentes de la science astronomique. Toute la seconde partie du poème grec était consacrée aux pronostics météorologiques selon l’état du ciel. Or, cette seconde partie, qui ne nous est parvenue que de façon fragmentaire dans son adaptation latine, a été infléchie dans un sens astrologique ; ces fragments, en effet, viennent probablement d’un vaste poème qui touchait à la fois à l’astronomie, à l’astrologie et à la météorologie.

**ŒUVRES :** ***Les Phénomènes d’Aratos*** (éd. et trad.) A. LE BŒUFFLE, *Germanicus. Les Phénomènes d’Aratos*, Paris, Les Belles Lettres, 1975.

**GRÉGOIRE DE TOURS (538-594 apr. J.-C.). –** Georgius Florentius Gregorius, le « père de l’histoire de France », naquit à Clermont d’une puissante famille arverne de rang sénatorial. Il reçut une éducation soignée (*Histoire*, 10.31) et devint prêtre puis évêque de Tours, qui était alors le centre religieux de la Gaule. Cet évêque, écouté et placé, un peu malgré lui, au cœur de la vie politique et religieuse de son temps, fut surtout un homme de lettres érudit, auteur des *Dix livres d’histoire*, appelés communément *Histoire des Francs*, et de recueils de quantité de récits de miracles de martyrs. Son traité sur *Le Cours des étoiles* est un modeste opuscule destiné aux moines.

**ŒUVRES :** ***Le Cours des étoiles*** (éd.) F. HAASE, *S. Georgii Florentii Gregorii, liber ineditus de cursu stellarum*, Bratislava, 1853.

**HARPALOS (*fl. ca* 480 av. J.-C.). –** Astronome, qui corrigea le cycle de huit ans de Cléostrate (Censorinus, *Jour natal*, 18), ou proposa un autre cycle, de neuf ou de seize ans, mais cette réforme est peu claire.

**HARPOCRATION D'ALEXANDRIE (II^e s. apr. J.-C. ?). –** Auteur d'un ouvrage sur les sympathies et les antipathies et d'ouvrages hermétiques sur lesquels les *Cyranides* prétendent se fonder, il se voit attribuer un ouvrage d'astrologie sur les liens particuliers entre les végétaux et les astres.

ŒUVRES : ***Traité sur les plantes soumises aux douze signes et aux sept planètes*** (éd.) CCAG 8.3, p. 134-151, *Opuscula de plantis duodecim signis et septem planetis subiectis*.

**HÉGÉSIANAX D'ALEXANDRIE (*fl.* 195 av. J.-C.). –** Savant, ambassadeur et poète, auteur d'un poème en hexamètres intitulé *Phénomènes*, décrivant les planètes, les constellations et leurs levers, inspiré de l'ouvrage d'Aratos (*Vie d'Aratos*, 1.24). Dans les deux fragments conservés de son poème grâce à Plutarque (*Sur la face qui apparaît sur la Lune*, 920e), il se fait l'écho de croyances populaires, décrivant « les pupilles bleutées et les sourcils blancs de la Lune ».

**HÉLIKONIOS (?). –** Astronome et astrologue auquel la Souda (E 852) prête la composition de nombreux ouvrages, dont un *Apotelesmatica* et un traité de *Pronostics.*

**HÉLIODOROS D'ALEXANDRIE (*fl.* 498-509 apr. J.-C.). –** Frère du philosophe Ammonius et néoplatonicien lui-même, on ne connaît de sa production littéraire que des observations astronomiques (descriptions d'éclipses et de conjonctions de planètes). Le *Commentaire à l'Introduction élémentaire de Paul d'Alexandrie* lui est attribué à tort (l'auteur pourrait être Olympiodore), de même qu'une compilation de commentaires à l'*Almageste* que les savants byzantins rangeaient sous son nom.

ŒUVRES : ***Commentaire sur les Éléments d'introduction de Paul d'Alexandrie*** (éd.) E. BOER, *Heliodori, ut dicitur, in Paulum Alexandrinum commentarium*, Leipzig, Teubner, 1962.

**HÉLIODOROS D'ANTIOCHE (IV^e s. apr. J.-C.). –** Tireur d'horoscope sous l'empereur Valens (Ammien Marcellin, *Histoire*, 29.1.5) accusé de magie.

**HÉPHESTION DE THÈBES (*fl.* 420 apr. J.-C.). –** Auteur d'un traité d'astrologie en trois livres. Les deux premiers livres sont un abrégé consacré à l'astrologie de naissance qui résume la *Tétrabible* de Ptolémée en ajoutant des données de divers astrologues sur la terminologie comme Dorothée, Antiochos ou Néchepso-Pétosiris. Le troisième livre traite d'astrologie « catarchique » ou événementielle (*i.e.* consacrée à l'étude des moments où il convient de commencer une action).

**ŒUVRES : *Apotelesmatica*** (éd.) D. PINGREE, *Hephaestionis Thebani apotelesmaticorum libri tres*, Leipzig, Teubner, 1973-1974.

**HÉRACLIDE DU PONT (387-315 av. J.-C.). –** Écrivain et philosophe platonicien, surtout connu dans l'Antiquité pour ses œuvres littéraires, en particulier ses dialogues et ses écrits sur la grammaire, la musique, la littérature ; son œuvre abondante est presque intégralement perdue. On le considère souvent, abusivement, comme le premier astronome héliocentriste. Il semble qu'en réalité ce savant, qui pensait comme Démocrite que l'espace était infini, ait expliqué le mouvement des planètes en faisant l'hypothèse que la Terre opérait une rotation autour de son axe ; en revanche, il n'émet pas l'idée que la Terre tourne autour du Soleil. Il décrit par ailleurs précisément les mouvements de la Lune et de Mercure qui passent tantôt au-dessus du Soleil, tantôt en dessous, sans toutefois, là aussi, en faire ses satellites au sens moderne du terme et supposer une rotation circumsolaire.

**ŒUVRES : *Fragments*** (éd.) E. SCHÜTRUMPF, *Heraclides of Pontus. Texts and Translations*, Piscataway N. J., Translation Publishers, 2008.

**HÉRACLITE d'Éphèse (*ca* 540- 470). –** Philosophe réputé pour son style hermétique qui exigeait déjà, pour ne pas s'y noyer, la dextérité d'un nageur de Délos (Diogène Laërce, 9.12). Son œuvre sur la nature, qui nous est parvenue de manière fragmentaire, est lue et interprétée diversement. Il accorde, dans sa cosmologie et sa physique (et sa symbolique), une place centrale au feu, source de toutes choses. Il est transformé, sans doute malgré

lui, par la tradition disparate qui s'est chargée de nous transmettre ses fragments, en apôtre du mouvement incessant et de l'impermanence, de sorte qu'il est difficile de définir la part de métaphore de ses déclarations et parfois le sens de ses énigmes, quand il dit que « le Soleil est un flambeau intelligent qui sort de la mer » ou que l'éclipse de Lune « se produit à cause du retournement et des inclinaisons du vaisseau (de la Lune) » (Aétius, *Opinions des philosophes*, 2.20.16 et 29.3).

**ŒUVRES** : ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951 : 139-182 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**HERMEIAS (*150 av.-150 apr. J.-C.*). –** Astrologue cité par Vettius Valens (*Anthologie*, 4.27) comme inventeur d'une méthode pour déterminer quelles sont les planètes maîtresses successives, au cours de la vie, pour un individu. Il est associé au nom de Seuthès, peut-être un abréviateur d'Hermeias.

**HERMIPPE DE SMYRNE (*fl. ca* 250-200). –** Philosophe péripatéticien, disciple de Callimaque, qui composa des biographies de philosophes et d'hommes politiques (utilisées par Diogène Laërce). Il aurait écrit un ouvrage d'astronomie, peut-être intitulé *Les Phénomènes* (Hygin, *Astronomie*, 2.4.7).

**HÉRON D'ALEXANDRIE (10-75 apr. J.-C.). –** Le plus grand mécanicien de l'Antiquité, auteur de quantité de traités techniques : *Pneumatiques* ; *Mécaniques* ; *Construction d'automates* ; *Catoptrique* ; *Optiques* ; *Construction de machines de guerre* ; *Sur les mesures* ; *Géométrie* ; *Stéréométrie* ; *Horloges à eau*. Plus praticien que théoricien, à la fois compilateur et inventeur, il présente, avec des descriptions précises accompagnées d'illustrations, plus d'une centaine de machines, aussi bien des jouets mécaniques ou des automates décoratifs que la vis à pressoir, des engins militaires ou des palans. Particulièrement intéressant pour l'astronomie est son traité *De la dioptre*, qui décrit la structure et l'usage de

cette sorte de théodolite utilisé en astronomie. Il propose dans ce texte une méthode permettant de connaître la distance entre Rome et Alexandrie en observant la même éclipse de Lune (en l'occurrence une éclipse qui se produisit le 13 mars 62 apr. J.-C.). On lui attribue parfois un ouvrage sur l'utilisation des astrolabes, et nous avons sous son nom des fragments sur les horoscopes.

**Œuvres :** ***De la dioptre*** (éd.) M. H. Schöne, *Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia*, Leipzig, Teubner, vol. III, 1903. ***Sur les horoscopes*** *(Fragmenta de horoscopiis)* (éd.) W. Schmidt, *Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia* Leipzig, Teubner, vol. I, 1899.

**HÉSIODE d'Ascra (*ca* 750-850 av. J.-C.). –** Poète archaïque, fils d'un marin commerçant devenu fermier, il est avec Homère le plus ancien auteur conservé en Grèce. Il composa des poèmes didactiques en vers épiques, en particulier la *Théogonie* et *Les Travaux et les Jours*, parvenus intacts jusqu'à nous. Dans le premier, il propose une version mythologique de la formation du monde physique, qui constitue un témoignage inestimable, même s'il ne peut être considéré comme l'expression de la théologie commune de la Grèce archaïque. Il décrit la succession des règnes divins et l'instauration de l'ordre de Zeus. Le second poème, conçu comme un message d'admonestation à son frère, contient de nombreux récits célèbres de la mythologie grecque (mythe de Prométhée, mythe de Pandore, mythe des races) ; il contient aussi de nombreux conseils relatifs aux travaux des champs et aux voyages sur mer, et des indications sur les repères astronomiques employés pour rythmer ces travaux, offrant des bribes d'un calendrier agricole. Le poème se conclut, après des conseils moraux d'ordre général, par une liste des jours fastes et néfastes dans le mois.

**Œuvres :** ***Théogonie*** (éd.) M. L. West, *Hesiod. Theogony*, Oxford, Clarendon Press, 1966. ***Les Travaux et les Jours*** (éd.) M. L. Solmsen, *Hesiodi Theogonia : opera et dies*, Oxford, Clarendon Press, 1970 ; (trad.)

Ph. BRUNET, *La Théogonie. Les Travaux et les Jours et autres poèmes*, Paris, LGF, 1999.

**HICÉTAS DE SYRACUSE (400-335 av. J.-C.).** – Inventeur, selon Aétius (*Opinions des philosophes*, 3.91-2), de l'hypothèse pythagoricienne de l'anti-Terre. Il supposa que la Terre était en mouvement autour d'un axe et que la sphère céleste était fixe (Cicéron, *Premiers Académiques*, 2.39.123).

**HIPPARQUE DE BITHYNIE (190-120 av. J.-C.).** – « Cet homme, dont la suite des temps a vérifié les calculs, semble vraiment avoir été le confident des desseins de la nature » (Pline, *Histoire naturelle*, 2.53). Né à Nicée, en Bithynie (actuellement Iznik, en Turquie), vers 190 avant J.-C., Hipparque aurait vécu jusque vers 120. Grâce à Ptolémée, qui lui consacre une large place dans l'*Almageste*, nous savons qu'il a fait la plupart de ses observations astronomiques entre 162 et 127, à Rhodes et à Alexandrie. Hipparque connaît bien les travaux des Chaldéens et l'on en trouve des traces dans son œuvre conservée et surtout au travers de l'*Almageste*. Par exemple, il utilise des unités d'origine babylonienne comme le degré ou la coudée, les périodes déterminées par les Chaldéens pour les planètes, des listes d'observations effectuées par eux, etc. Probablement le meilleur observateur de l'Antiquité, il met en évidence la différence entre l'année tropique et l'année sidérale. Il est fort probable que cette différence l'ait mis sur la voie d'une découverte fondamentale, celle de la précession des équinoxes. L'année tropique étant plus courte que l'année sidérale de vingt minutes environ, le Soleil retourne au point vernal plus tôt que prévu. En fait, c'est le point vernal qui s'est déplacé sur l'écliptique. Ce point étant pris pour origine des longitudes, on constate alors que la longitude des étoiles a augmenté. Hipparque évalue la précession des équinoxes à au moins 36? par an, et c'est cette valeur, trop faible, que Ptolémée adoptera (la précession est en réalité de 50?/an). L'autre œuvre d'importance que va laisser Hipparque est son catalogue d'étoiles. Certes nous n'avons pas encore la certitude absolue que ce catalogue est celui que contient

l'*Almageste*, mais il y a de fortes chances pour que ce soit le cas, d'après les recherches les plus récentes. Ce catalogue donne la liste de 1 025 étoiles, avec pour chacune la description de sa position dans sa constellation, ses coordonnées écliptiques et sa magnitude. On a pu montrer récemment que le ciel figurant sur le globe de l'Atlas Farnèse (Musée national de Naples) correspondait aux descriptions fournies par Hipparque et à la date probable de l'élaboration de son catalogue (129 av. J.-C.). Hipparque a produit au moins une quinzaine d'œuvres dans des domaines scientifiques variés : la géographie, l'astronomie, le calendrier, la physique ou la trigonométrie. Mais un seul de ses ouvrages nous est parvenu : le *Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos*, où il se livre à une critique acerbe des deux auteurs, avant de faire état de données plus correctes concernant les levers et couchers des constellations et les cercles horaires. Ce livre n'est sûrement pas sans relation avec deux autres qui traitaient des *Levers simultanés* et *Des ascensions des douze signes*, qui ne nous sont pas parvenus. Il semble bien, à la lecture de ce *Commentaire*, que l'on peut dater de 140 avant J.-C. environ, qu'au moment où Hipparque le compose il n'a pas encore connaissance de la précession des équinoxes et que c'est une œuvre de jeunesse. Hipparque est un scientifique apprécié de ses contemporains et de ses successeurs. Il est admiré par Pline, et Ptolémée lui-même empruntera beaucoup à ses travaux, créant ainsi une certaine désaffection pour les ouvrages d'Hipparque qui seront de moins en moins réédités et finiront par disparaître, à une exception près. Voici la liste des traités attribués à Hipparque : *Contre la géographie d'Ératosthène* ; *Sur les dimensions et les distances du Soleil et de la Lune* ; *Sur les parallaxes* ; *Sur les corps entraînés par leur poids* ; *Sur le déplacement des points équinoxiaux et solsticiaux* ; *Sur la longueur de l'année* ; *Sur les mois et les jours intercalaires* ; *Catalogue des étoiles fixes* ; *Sur les cordes dans un cercle* ; *Sur les levers simultanés* ; *Sur les ascensions des douze signes* ; *Sur le mouvement de la Lune en latitude.*

**Œuvres** : ***Commentaire sur les Phénomènes d'Aratos et Eudoxe*** (éd.) M. Manitius, *Hipparchi in Arati et Eudoxi Phaenomena commentariorum libri tres ad codicum fidem recensuit germanica interpretatione et commentariis instruxit Carolus Manitius*, Leipzig, Teubner, 1894. ***Fragments*** (éd. et trad.) D. R. Dicks, *The Geographical Fragments of Hipparchus*, Londres, Athlone Press, 1960.

**HIPPOLYTE de Rome (*fl.* 230 apr. J.-C.). –** Écrivain chrétien et grande figure spirituelle du IIIe siècle, disciple probable d'Irénée de Lyon, il est en conflit avec l'autorité épiscopale de Rome et devient, en 217, le premier antipape de l'histoire. Outre un grand nombre d'œuvres exégétiques, en partie conservées, il est probablement l'auteur d'une *Réfutation de toutes les hérésies* (ou *Philosophumena*) qui contient un nombre considérable d'informations très précieuses sur les philosophes anciens, en particulier présocratiques, dont il expose et commente, parfois avec quelques confusions, les théories sur la nature. Il tâche de montrer – en dépit du titre usuel – une convergence théorique des idées chrétiennes avec les doctrines des premiers philosophes.

**Œuvres** : ***Réfutation de toutes les hérésies*** (éd.) M. Marcovich, *Hippolytus. Refutatio omnium haeresium*, Berlin, De Gruyter, 1986 ; (trad.) A. Siouville, *Hippolyte de Rome. Philosophumena, ou Réfutation de toutes les hérésies*, Paris, Rieder, 1928.

**HYGIN (*ca* 87 av.-17 apr. J.-C.). –** Bibliothécaire d'Auguste et disciple d'Alexandre Polyhistor qui avait précédé Nigidius Figulus dans la diffusion des idées pythagoriciennes à Rome. Il dédie à Paulus Fabius Maximus, un autre « pythagorisant », un ouvrage sur l'*Astronomie* (*De astronomia*) en quatre livres : le premier offre une peinture générale du ciel, comme un traité élémentaire de cosmographie ; le deuxième est consacré aux légendes stellaires, ce qu'on appelle les « catastérismes », tandis que le troisième reprend le même catalogue des constellations que le livre précédent mais pour préciser le nombre d'étoiles qui constituent chaque figure stellaire –

c’est-à-dire « l’astrothésie ». Le quatrième enfin reprend les cercles célestes déjà étudiés au livre 1, mais pour les situer par rapport aux constellations, évoque les inégalités des jours et des nuits, les levers d’étoiles concomitants avec les signes zodiacaux, le cours du Soleil et de la Lune ; mais il reste inachevé après un développement sur les cinq planètes, leurs révolutions, leurs distances et la théorie de l’harmonie des sphères. Assurément, Hygin utilise les *Catastérismes* d’Ératosthène pour la peinture des constellations, mais il est également influencé par les croyances pythagoriciennes, comme au livre 2 où tel héros obtient le séjour céleste en récompense de ses bienfaits ou au livre 4 où on retrouve l’intérêt souvent manifesté par les Romains pour la mystique des nombres (4.2.3, 5.14.4) ou pour la musique des sphères (4.14.4).

**Œuvres** : ***Astronomie*** (éd. et trad.) A. Le Bœuffle, *Hygin. Astronomie*, Paris, Les Belles Lettres, 1983.

**HYPATIE (*ca* 375-415 apr. J.-C.). –** Fille de Théon d’Alexandrie, éminente philosophe néoplatonicienne, elle composa des œuvres d’astronomie et de mathématique, malheureusement perdues. On lui attribue ainsi la confection d’une compilation de *Commentaires à l’Almageste de Ptolémée*, un *Canon astronomique*, et un *Commentaire sur les Coniques d’Apollonios de Pergé*.

**HYPSICLÈS (190-120 av. J.-C.). –** Mathématicien, auteur d’un traité sur les polyèdres réguliers et du 14e livre (apocryphe) des *Éléments* d’Euclide, sans doute à partir d’un ouvrage d’Apollonios de Pergé. Il composa également deux ouvrages astronomiques, l’un *Sur les levers des étoiles*, dont il reste un fragment, et l’autre, entièrement perdu, *Sur l’harmonie des sphères*. Il semble avoir été le premier Grec à employer la division du cercle zodiacal en 360 degrés (comme les Babyloniens).

**Œuvres** : ***Sur les levers des étoiles* (*Anaphoricus*)** (éd.) M. Krause et V. de Falco, *Hypsikles. Die Aufgangszeiten der Gestirne*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1966.

**ISIDORE DE SÉVILLE (*ca* 560-636 apr. J.-C.). –** Lettré né en Espagne et qui accède à l'épiscopat de Séville, il est un chaînon irremplaçable de la culture antique qu'il transmet à l'Occident latin, en particulier par son ouvrage majeur, intitulé *Étymologies ou les Origines* (*Etymologiae vel Origines*), qui compile en vingt livres le savoir grec et latin, dans la première somme médiévale constituée comme une véritable encyclopédie générale. Il devient, au Moyen Âge, l'auteur le plus souvent copié et lu. Isidore embrasse dans son ouvrage les arts libéraux (arithmétique, géométrie, musique, astronomie, rhétorique, grammaire, dialectique) mais aussi les sciences naturelles, les techniques, la médecine, le droit, la théologie. Sa maîtrise personnelle des connaissances astronomiques nombreuses qu'il résume ou commente semble relativement modeste et son style sur ces questions, quoique concis, n'est pas toujours clair. Il composa aussi un ouvrage intitulé *De la nature des choses* (*De natura rerum*) qui contient une description du système planétaire et qui recourt, comme les *Etymologiae*, à des illustrations et des schémas divers. Il rédige également de nombreux manuels pédagogiques (dans différentes disciplines), recueils liturgiques et traités exégétiques qui ont une diffusion considérable.

**ŒUVRES :** ***Étymologies*** (éd.) W. M. LINDSAY, *Isidori Hispalensis Episcopi Etymologiarum siue Originum Libri XX*, Oxford, Oxford University Press, 1911. ***Étymologie* III** (*de arithmetica, musica, geometria et astronomia*) (éd. et trad.) G. GASPAROTTO et J.-Y. GUILLAUMIN, *Isidore, III. Les - mathématiques*, Paris, Les Belles Lettres, 2009. ***Étymologie* XIII** (*De mundo et partibus*) (éd. et trad.) G. GASPAROTTO, *Isidore XIII. De mundo et partibus*, Paris, Les Belles Lettres, 2004. ***Traité de la nature*** ou ***De la nature des choses*** (éd. et trad.) J. FONTAINE, *Isidore de Séville. Traité de la nature*, Bordeaux, Féret et fils, 1960.

**JEAN CAMATERUS (*fl.* XII^e^ s. apr. J.-C.). –** Patriarche de Constantinople, auteur de poèmes didactiques astrologiques : *Introduction à l'astronomie* ; *Sur le zodiaque*.

**Œuvres** : ***Introduction à l'astronomie*** (éd.) L. Weigl, *Johannes Kamateros, Eisagoge astronomias. Ein Kompendium griechischer Astronomie und Astrologie*, Leipzig, Teubner, 1908. ***Sur le zodiaque*** (éd. et trad.) E. Miller, *Poèmes astronomiques de Théodore Prodrome et de Jean Camatère*, Paris, Imprimerie nationale, 1872.

**JEAN le Lydien (*fl.* 550 apr. J.-C.). –** Jean, fils de Laurentius, de Philadelphie, appelé Jean le Lydien (Johannes Lydus), fut un haut fonctionnaire impérial à Constantinople et professeur de latin à l'université. De sa production historique et scientifique on a conservé trois œuvres en grec, pour certaines peut-être des commandes impériales : *Sur les magistratures de l'État romain* (comportant de nombreux détails sur l'administration et le protocole) et deux traités scientifiques : *Sur les mois* (qui traite de l'ancien calendrier romain et propose une histoire des fêtes de l'année) et *Sur les prodiges*. Ce dernier ouvrage compile de nombreuses œuvres anciennes grecques ou latines sur les phénomènes météorologiques (Antigonos, Petosiris, Clodius Tuscus, Nigidius Figulus, etc.) et s'intéresse à l'histoire de la divination, aux calendriers et aux différents systèmes cosmiques anciens, qu'il commente.

**Œuvres** : ***Sur les mois. Sur les prodiges*** (éd.) C. Wachsmuth, *Ioannis Laurentii Lydi liber de ostentis et calendaria Graeca omnia*, Leipzig, Teubner, 1897.

**JULIEN (331-363 apr. J.-C.). –** Neveu de Constantin et empereur de Rome pendant deux ans et demi, qui restaure brièvement dans l'Empire christianisé « la religion des pères ». Il est l'auteur d'un précieux corpus épistolaire, de discours et d'un ouvrage critique contre le christianisme, le *Contre les Galiléens*. Celui qui reçut le surnom d'Apostat (après une enfance en partie chrétienne) suivit les leçons de Maximos, Libanios, Priscien et s'entoura d'hommes cultivés comme Salloustios ou Oribase. De tendance néoplatonicienne, initié à la théurgie par Maxime d'Éphèse, sa production littéraire abondante comprend des écrits philosophico-religieux

dans lesquels s'expriment une vaste culture et un profond sentiment mystique, en particulier *Sur la Mère des dieux* et *Sur Hélios-Roi*.

ŒUVRES : ***Sur la Mère des dieux*** (éd. et trad.) G. ROCHEFORT, *L'Empereur Julien. Œuvres complètes*, Paris, Les Belles Lettres, vol. 2.1, 1963. ***Sur Hélios-Roi*** (éd. et trad.) C. LACOMBRADE, *L'Empereur Julien. Œuvres complètes*, Paris, Les Belles Lettres, vol. 2.2, 1964.

**JULIEN DE LAODICÉE (*ca* V^e s. apr. J.-C.).** – Auteur de traités ou de manuels astrologiques fréquemment cité dans la littérature byzantine, où son nom est associé à celui de Rhétorios, et auquel on attribue un ouvrage d'astrologie événementielle (*Katarchai*) et un traité d'astrologie générale (*Enquête astronomique*). La genèse de ces textes est complexe et leur attribution douteuse.

ŒUVRES : ***Enquête astronomique* (*disquisitio astronomica*)** (éd.) CCAG 4, p. 103-110. ***Différence entre les parties du zodiaque*** (éd.) CCAG 4, p. 152.

**LASOS DE MAGNÉSIE (III^e s. av. J.-C.).** – Auteur d'un ouvrage astronomique nommé *Phénomènes*, qui pourrait avoir contenu, à la différence du poème d'Aratos, des mesures astronomiques précises.

**LÉON LE MÉCANICIEN (VII^e s. apr. J.-C.).** – Auteur mal connu d'un opuscule conservé dans lequel, « en travaillant dans notre atelier, nous avons essayé de voir s'il y aurait moyen de construire la sphère d'Aratos ». Il constate que le ciel de son temps diffère de celui qui est représenté littérairement dans la sphère d'Aratos et dans celle de Ptolémée, et prolonge la critique d'Hipparque sur les erreurs d'Aratos. Il aurait également composé un traité *Sur le zodiaque*.

ŒUVRES : ***Sur la construction de la sphère d'Aratos*** (éd.) E. MAASS, *Commentariorum in Aratum reliquiae*, Berlin, Weidmann, 1898. ***Sur le zodiaque*** (éd.) J. MARTIN, *Scholia in Aratum vetera*, Stuttgart, Teubner, 1974.

**LEPTINE (*fl. ca* 190 av. J.-C.).** – Auteur présomptif d'un manuel d'astronomie en grec, *L'Instruction céleste* (*Ouranios Didascalea*). Son

nom apparaît dans une colonne d'un feuillet de papyrus (du Louvre) qui est le plus ancien document astronomique illustré et annonce un ouvrage didactique à l'intention de la cour des Ptolémées, mais l'ouvrage n'est pas conservé.

**LEUCIPPE d'Abdère (*ca* 460-420 av. J.-C.). –** Père de l'atomisme, né sans doute à Milet ou Élée. Il est difficile de déterminer, dans la formulation et les détails de la doctrine abdéritaine, ce qui est dû à Leucippe et ce qui est dû à Démocrite, car le premier est éclipsé dans la tradition par le second, et les deux philosophes sont régulièrement associés autour des principes de la physique qu'ils développent. Cette théorie, qui suppose une infinité de corpuscules séparés par le vide, en mouvement et se combinant entre eux, apparaît comme une réponse d'abord philosophique à la position de Parménide qui posait l'inexistence de tout ce qui était instable, mobile, multiple. La réalité reste fidèle à elle-même dans la mesure où la matière est constante et prédéfinie, mais la forme peut changer, sans remettre en cause le fondement de l'ontologie (l'être est le même). Le principe atomiste, qui explique la théorie optique développée par Démocrite et les Épicuriens, n'a pas d'incidence importante sur l'astronomie mathématique, et les positions de Leucippe sur les phénomènes célestes étaient sans doute assez orthodoxes. Leucippe aurait écrit un traité sur la formation des mondes (*Le Grand Système du cosmos*) et un autre sur l'esprit.

**ŒUVRES :** ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 70-81 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**LUCIEN DE SAMOSATE (*ca* 120-185 apr. J.-C.). –** Rhéteur, philologue, satiriste, et polygraphe de grande culture, auteur d'une œuvre considérable et heureusement conservée. Il composa de nombreux opuscules, souvent sous forme dialoguée, où il aborde avec humour et érudition des thèmes philosophiques ou sociaux, en traitant la tradition littéraire et mythologique avec un mélange de respect et de dérision. À côté de textes sur

l'architecture, la danse, la rhétorique ou la gymnastique, plusieurs opuscules intéressent directement l'astronomie : *Sur la déesse syrienne* (où il traite du culte lunaire), *Histoires véritables* (où sont présentés les peuples des étoiles et les habitants de la Lune), *Icaroménippe* (qui raconte un voyage dans le ciel) et *De l'astrologie* (qui propose une histoire de la discipline et une critique de la mythologie astrale). Mais l'astronomie fait partie de la culture générale de Lucien et des références, parfois précises, parsèment son œuvre, comme dans la pièce intitulée *Philosophes à vendre*, où les grands philosophes sont vendus au marché avec leur philosophie, sommairement présentée, et où Aristote est proposé comme l'homme capable de dire « combien de temps vit un ciron, à quelle profondeur de la mer descendent les rayons du Soleil, et de quelle nature est l'âme des huîtres ».

**ŒUVRES** : ***Histoires véritables. Icaroménippe*** (éd. et trad.) J. BOMPAIRE et A.-M. OZANAM, *Voyages extraordinaires*, Paris, Les Belles Lettres, 2009. ***De l'astrologie. Sur la déesse syrienne*** (éd.) A. M. HARMON, *Lucian*, Cambridge, Harvard University Press, 1913 ; (trad.) E. CHAMBRY, *Lucien de Samosate. Œuvre complète*, Paris, R. Laffont, 2015 (1933-1934).

**LUCRÈCE (*ca* 98-54 av. J.-C.). –** Titus Lucretius Carus est un poète et philosophe latin acquis à la doctrine épicurienne, à la fois un agent majeur de la transmission de la philosophie d'Épicure à Rome et notre principale source pour la connaissance de la théorie atomiste. Il la développe dans un poème en six chants et plus de sept mille vers intitulé *De la nature des choses* (*De rerum natura*). L'ouvrage s'inspire, pour la doctrine principalement – voire uniquement –, de la somme d'Épicure en trente-sept livres, *Sur la nature*. Lucrèce décrit le système du monde, en restant attentif aux implications éthiques de la théorie atomiste, depuis l'atome jusqu'à la construction de l'univers et la constitution des communautés humaines. Dans les livres 1 et 2, il s'attache aux fondements et à l'étude des atomes ; dans les livres 3 et 4, il traite de l'âme ; dans les livres 5 et 6, il traite du

monde. Les deux derniers livres sont les plus riches pour l'astronomie : dans le cinquième il développe la cosmologie épicurienne, décrivant la nature et la place des corps célestes ; dans le sixième livre il traite des phénomènes météorologiques et de géologie.

**Œuvres** : ***De la nature des choses*** (éd. et trad.) J. Kany-Turpin, *Lucrèce. De la nature. De rerum natura*, Paris, Aubier, 1993.

**MACROBE (*ca* 350-435 apr. J.-C.). –** Haut fonctionnaire romain qui dédie à son fils ses deux œuvres les plus importantes, les *Saturnales*, qui perpétuent la tradition littéraire des propos de table dans les banquets – ou tradition « symposiaque » – et le *Commentaire au Songe de Scipion*. Sa production était plus considérable et nous avons conservé des fragments d'un traité mêlant linguistique et sociologie, *Sur les différences et affinités des mots grecs et latins* (*De uerborum Graeci et Latini differentiis uel societatibus*). Dans le livre 1 des *Saturnales* qui porte sur le calendrier, Macrobe apparaît comme le représentant de conceptions syncrétistes et orientalisantes, en particulier à travers son développement sur Apollon et la théologie solaire (1.17-23). C'est surtout dans le *Commentaire* que l'exégèse du texte de Cicéron (le songe de Scipion prend place en effet au livre 6 du *De republica* cicéronien) sert de prétexte à la convocation d'un certain nombre de développements de nature scientifique ou philosophique. De fait, dans la mise en scène cicéronienne, après une longue conversation avec le roi de Numidie Massinissa, qui avait roulé sur son grand-père adoptif Scipion l'Africain, le jeune Scipion Émilien voit en songe son père qui l'entraîne dans la Voie lactée, et précisément dans l'espace céleste d'immortalité pour ceux qui ont bien mérité de l'État. Ce récit s'intéresse donc au devenir de l'âme après la mort. C'est l'occasion, pour le commentateur du v^e siècle, de développer des enseignements empruntés, dit-on, au commentaire au *Timée* de Porphyre. Les exposés philosophiques, sur la nature éternelle et l'origine céleste de l'âme, sont assortis de commentaires de type scientifique – en particulier astronomique (voire

astrologique), mais aussi numérique, géographique et musical. Les données originales de Macrobe (comme la mesure erronée qu'il fait de la taille apparente du Soleil) laissent penser que ses connaissances personnelles en astronomie étaient médiocres.

**ŒUVRES** : ***Saturnales*** (éd.) J. WILLIS, *Ambrosii Theodosii Macrobii opera. Saturnalia*, Leipzig, Teubner, 1963. ***Commentaire au Songe de Scipion*** (éd.) J. WILLIS, *Ambrosii Theodosii Macrobii opera. Commentarii in Somnium Scipionis*, Leipzig, Teubner, 1963 ; (éd. et trad.) M. ARMISEN-MARCHETTI, *Macrobe. Commentaire au Songe de Scipion*, Paris, Les Belles Lettres, 2001-2003.

**MANÉTHON (*fl.* 120 apr. J.-C.). –** Astrologue présumé, auteur d'un poème didactique en vers épiques de six livres sur l'astrologie (*Apotélesmatiques, ou Des puissances et des influences des astres*), cité par Jean Philopon et Héphestion. Ce texte composite et sans originalité, qui se réclame de la littérature hermétique et prétend adapter l'œuvre en prose de Petosiris, apparaît comme une compilation de sections d'époques différentes, dont la diffusion bénéficia sans doute du pseudonyme dont s'est revêtu l'auteur ou le compilateur, et qui évoquait le célèbre historien égyptien de Sébennytos (IIIe s. av. J.-C.), auteur de *Physiologica* où il abordait la doctrine cosmologique des Égyptiens.

**ŒUVRES** : ***Apotelesmatica*** (éd.) H. KÖCHLY, *Poetae bucolici et didactici, Apotelesmaticorum libri VI*, Paris, Firmin-Didot, 1862, p. 41-101.

**MANILIUS (*fl. ca* 10-15 apr. J.-C.). –** On ignore tout du poète sous le nom duquel l'Antiquité nous a transmis un poème didactique, les *Astronomiques*. Mais il est clair que la composition de l'œuvre date des dernières années du principat d'Auguste (9-14 apr. J.-C.), et l'auteur a peut-être connu les débuts du règne de Tibère (14-16 de notre ère). Les *Astronomiques* – cinq chants dans leur état actuel – visent à révéler la science divine des « astres qui savent le destin », c'est-à-dire l'astrologie, science à la mode à Rome, dès la seconde moitié du Ier siècle avant notre

ère. L’auteur a manifestement eu en mains un ou plusieurs manuels d’astrologie, mais son ambition, plus vaste, ne se borne pas à versifier un manuel en prose : reprenant la tradition de la poésie didactique savante, il veut inscrire l’enseignement de l’astrologie dans un cadre philosophique et rattacher la connaissance du destin à la doctrine stoïcienne sur l’univers, présenté comme un organisme gigantesque dont toutes les parties sont en rapport et agissent les unes sur les autres ; le monde est la divinité même, pénétré de toutes parts par la raison qui le vivifie et par la providence universelle qui l’anime. Ainsi s’explique l’action des astres qui déterminent entièrement la vie, le caractère et les dispositions de chacun. Cet encadrement philosophique est présent surtout dans le chant 1, introduction cosmologique et astronomique au poème astrologique, ainsi que dans le préambule des chants 2 et 4 et dans l’épilogue du 4. Le poème astrologique proprement dit (chants 2-5) traite exclusivement des signes du zodiaque et des constellations extrazodiacales, le poète ayant renoncé entre temps à exposer ce qui concerne les planètes.

**ŒUVRES** : ***Astronomiques*** (éd.) G. P. GOOLD, *M. Manilii. Astronomica*, Leipzig, Teubner, 1985 ; (trad.) R. ALLEAU, *Les « Astrologiques » ou la Science sacrée du ciel*, Paris, Denoël, 1970.

**MARIANUS (*fl. ca* 500 apr. J.-C.). –** Poète grec, auteur d’épigrammes et de paraphrases (perdues) de poèmes didactiques. Il transcrit ainsi en vers iambiques plusieurs poèmes en vers épiques, dont les *Phénomènes* d’Aratos.

**MARINOS DE TYR (*fl. ca* 100 apr. J.-C.). –** Géographe grec qui propose une *Révision de la carte du monde*, connue essentiellement par la critique qu’en fait Ptolémée dans sa *Géographie*. Marianos prétend revoir les cartes traditionnelles en se fondant sur des observations astronomiques et en recalculant les distances par une plus juste transposition des données temporelles (durée de parcours) en données spatiales (stades).

**MARTIANUS CAPELLA DE CARTHAGE (*fl.* 430 apr. J.-C. ?). –** Martianus Minneius Felix Capella est l'auteur des *Noces de Philologie et de Mercure*, contenant une fiction mythologique de nature allégorique et une encyclopédie des sept arts libéraux – grammaire, dialectique, rhétorique pour les matières littéraires, puis géométrie, arithmétique, astronomie et musique pour les sciences « mathématiques » –, arts personnifiés par sept jeunes filles. Les renseignements sur l'auteur sont tirés du texte même : c'est un avocat carthaginois à la retraite. Mais son époque est sujette à discussions : soit on la situe entre 410 (sac de Rome par Alaric) et 439 (prise de Carthage par les Vandales), soit beaucoup plus tard, au moment de la « renaissance vandale » entre 496 et 523. L'œuvre est unique dans la littérature latine et se signale par son hybridité et son obscurité – surtout pour les deux premiers livres. Le récit, en effet, sous forme de satire Ménippée, raconte le mariage de deux êtres radicalement opposés (une mortelle et un dieu) et contient, de la même façon, l'alliance de deux types de discours eux aussi hétérogènes : un récit d'inspiration aussi bien mythologique qu'initiatique et un contenu didactique. S'inspirant de Varron pour la forme littéraire comme pour le contenu encyclopédique, Martianus mêle à ses récits des éléments parodiques, comiques voire bouffons et souvent ironiques. Pour le fond, l'union de la mortelle Philologie avec le dieu Mercure et sa métamorphose concomitante en déesse peuvent symboliser le retour de l'âme dans le séjour divin, son lieu d'origine. Cette lecture néoplatonicienne est renforcée par l'analyse de l'apothéose de la jeune fille qui se déroule en seize étapes, à l'imitation de rites initiatiques, surtout platoniciens. Mais on peut y déceler également une influence gnostique ou chaldaïque.

**ŒUVRES :** ***Les Noces de Philologie et de Mercure*** (éd.) J. WILLIS, *De nuptiis Philologiae et Mercurii*, Leipzig, Teubner, 1983 ; (trad.) A. LE BŒUFFLE, *Astronomie de Martianus Capella* [liv. VIII], Paris, Burillier, 1998.

**MASSALA DE BAGDAD (*ca* 740-815 apr. J.-C.). –** Connu ainsi dans la tradition occidentale, mais de son vrai nom Manasseh ou Jethro, auteur arabe d'une vingtaine de traités d'astrologie, qui firent rapidement autorité, surtout dans le domaine de l'astrologie horoscopique, et connurent de nombreuses traductions latines, hébraïques et grecques au Moyen Âge. Parmi eux, conservés uniquement en traductions et représentés dans de nombreux manuscrits, avec des titres instables : *De la révolution des années du monde* ; *Traité de l'astrolabe* (ou *De la construction et de l'utilisation de l'astrolabe*) ; *De la création du monde, de sa nature et de son mouvement* ; *Des sept zones du monde* ; *Des éclipses et des conjonctions des planètes.*

**MAXIMUS (*300-400 apr. J.-C. ?*). –** Auteur d'un poème en vers épiques intitulé *Sur les commencements propices* (*Katarchai*), en grande partie conservé et transposé en prose dans une version abrégée d'époque byzantine. L'opuscule établit des prédictions sur l'issue des actions entreprises, en fonction de la position de la Lune dans le zodiaque, à travers douze chapitres thématiques d'actions (la procréation, l'achat d'un esclave, le voyage, le commerce, le mariage, les maladies, les opérations chirurgicales, la fuite, l'apprentissage d'un métier, le travail agricole, la prison, le vol). L'identification par la Souda (M 174) de cet auteur avec le philosophe Maximus, maître de Julien l'Apostat et auteur d'un commentaire d'Aristote, est douteuse.

**ŒUVRES : *Sur les commencements propices*** (éd.) A. LUDWICH, *Maximi et Ammonis carminum de actionum auspiciis reliquiae*, Leipzig, Teubner, 1877.

**MÉLAMPOUS (*300-200 av. J.-C. ?*). –** Astrologue et physiognomoniste, auteur de trois opuscules à caractère divinatoire : *Sur l'observation des taches naturelles du corps* ; *Sur l'interprétation des tressaillements (involontaires du corps)* et *Sur les pronostics délivrés par la Lune.* Les deux premiers établissent un lien réglé par les dieux entre le corps et le cosmos, selon une doctrine proche de la mélothésie, tandis que le dernier établit les

événements signifiés par la présence de la Lune dans tel signe zodiacal, en fonction du contexte météorologique.

**MÉNECHME DE PROCONNÈSE (*ca* 375-325 av. J.-C.). –** Géomètre, disciple d'Eudoxe et de Platon, auteur de commentaires et de traités importants sur les coniques. Dans le domaine astronomique, peu abordé dans son œuvre connue, il est présenté par Théon de Smyrne comme le concepteur du principe des sphères homocentriques, attribué généralement à Eudoxe.

**MÉNÉLAOS (*fl.* 90 apr. J.-C.). –** Mathématicien et astronome, né entre 50 et 60 après J.-C., probablement à Alexandrie, où il a fait ses études et écrit une partie de son œuvre (BJÖRNBO 1902). Les ouvrages mathématiques de Ménélaos dont nous connaissons l'existence sont les *Sphériques*, des *Éléments* de géométrie, un traité sur les *Droites dans les cercles* et un ouvrage sur une courbe transcendante que Pappus qualifie de « merveilleuse ». Il est également l'auteur d'ouvrages d'astronomie et de physique. Par Ptolémée (*Almageste*, 8.3) et Hajji Khalifa (BJÖRNBO 1902), nous savons qu'il fit des observations astronomiques à Rome, en 98 et en 107. D'après al-Battânî, Ménélaos avait établi un catalogue d'étoiles fixes, que Ptolémée aurait repris pour établir le sien, corrigeant seulement les longitudes de 25' de précession (NEUGEBAUER 1975 : 288). Ses contemporains et ses successeurs le considéraient comme un grand mathématicien et un astronome de valeur, les Arabo-musulmans allant même jusqu'à accorder à ses observations plus de confiance qu'à celles de Ptolémée. Son œuvre majeure est son traité des *Sphériques*, où il rassemble, généralise et étend les résultats obtenus à son époque en matière de géométrie sphérique. Dans cet ouvrage, Ménélaos fournit une grande partie des bases de la trigonométrie sphérique, en particulier en introduisant le concept de triangle sphérique et en établissant ce qu'on appelle le « théorème de Ménélaos », qui a été la clé de voûte de tous les calculs de trigonométrie sphérique pendant presque un millénaire. Mais, bien que

présentant les apparences d'un traité purement mathématique, les *Sphériques* contiennent en réalité, surtout dans les livres II et III, un grand nombre de propositions dont les applications sont essentiellement astronomiques : levers simultanés, étude du mouvement apparent du Soleil dans la sphère oblique, calcul de ses coordonnées équatoriales, etc. Le texte grec des *Sphériques* est malheureusement perdu, et il nous est connu seulement par la tradition arabo-musulmane. Cet ouvrage a connu de nombreuses traductions et éditions commentées, effectuées par les plus grands savants (arabes, juifs et chrétiens). Sa mort peut être située entre 115 et 125, compte tenu de la dédicace de ses *Sphériques* à un certain Basilide, qui pourrait être le fondateur d'une école gnostique alexandrine (PINEL 1997).

**ŒUVRES : *Sphériques*** (éd. et trad.) M. KRAUSE, *Die Sphärik von Menelaos aus Alexandrien in der Verbesserung von Abu Nasr Mansur b. Ali b. Iraq*, Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Philologische-historische Klasse, 3e série, no 17, Berlin, 1936 ; [trad. angl.] E. HALLEY, *Menelaï sphaericorum libri III*, Oxford, 1758.

**MÉNODOTE (*250 av.-100 apr. J.-C.*). –** Auteur d'un commentaire perdu aux *Phénomènes* d'Aratos.

**MÉTON D'ATHÈNES (*fl.* 432 av. J.-C.). –** Astronome et géomètre athénien, disciple de Phaeinos, connu pour avoir établi un cycle de 19 ans (235 lunaisons), dit « cycle de Méton » (Élien, *Histoire variée*, 10.7), qui fut à la base d'un nouveau calendrier (utilisé au moins jusqu'en 340) et constitue une unité calendaire fondamentale. Ce module permettait d'harmoniser rythme lunaire et rythme solaire (en aboutissant à un nombre entier de jours et d'années !) et le cycle détaillé fut gravé sur une table de pierre ou une colonne (Ptolémée, *Almageste*, 3.2). Il correspondait à un cycle défini dans l'astronomie babylonienne, mais fut sans doute découvert de façon indépendante. Le cycle comprenait des années inégales, dont le nombre de jours variait de 354 à 384, et on obtenait une année de 365 jours et 5/19 de

jour en moyenne, soit un excès de 1/76 de jour. Outre le problème posé par cette approximation, la distribution des mois pleins (30 jours) et des mois creux (29 jours) et la longueur variable des années entraînaient des décalages dans les dates des levers et couchers des astres, et le calcul des équinoxes et solstices ; Callippe chercha à remédier à cette difficulté. Méton étudia les phases de la Lune, dont il comprit précisément le mécanisme, et il inventa, semble-t-il, un instrument (nommé héliotrope) servant à l'observation et au calcul des solstices près de la Pnyx. On lui doit aussi la rédaction d'un parapegme, commençant au 27 juin 432, dont Géminos et Ptolémée ont conservé des traces. C'est peut-être seulement à partir de lui que furent érigés des parapegmes en pierre dans les villes.

**MÉTRODORE (*I^er^ s. av. ou apr. J.-C.*). –** Géographe et astronome grec, auteur d'un parapegme dont Ptolémée a conservé certaines informations météorologiques (*Phaseis*). Il composa également un ouvrage sur les zones célestes où il défendait Virgile du grief d'ignorance en astronomie porté contre lui.

**NABURIANOS DE BABYLONE (*fl.* 50 av. J.-C.). –** Astronome babylonien connu seulement par une mention de Strabon (*Géographie*, 16.1.6), identique à Nabu-Rimannu, connu à travers une tablette cunéiforme comportant une éphéméride lunaire, dont il est désigné comme l'auteur.

**NÉCHEPSO-PÉTOSIRIS OU PÉTOSIRIS (*fl.* 150-100 av. J.-C.). –** Nom sous lequel est parvenu un ouvrage pseudépigraphique. Ni Néchepso (le pharaon Necho II, au VII^e^-VI^e^ s. av. J.-C.), ni Pétosiris (un prêtre égyptien de Thot du IV^e^ s. av. J.-C.) ne peut être le véritable auteur de la littérature reproduite sous ce nom hybride. Très célèbre au I^er^ siècle où il est cité pour la première fois par Thrasyllus, puis par Pline et Juvénal (*Satires*, 6.577-584), le manuel astrologique transmis sous ce nom était une compilation ésotérique, liée à la tradition hermétique, et ce corpus se développa en une véritable bibliothèque au cours des siècles. Les fragments qui nous restent de cet ensemble hétéroclite ont été classés en quatre types : 1) des

pronostics et prodiges observés dans le ciel et enregistrés en Égypte depuis la période achéménide et jusqu'à la période ptolémaïque ; 2) des restes d'un texte ésotérique découlant d'une révélation mystique des arcanes du ciel ; 3) un traité de botanique astrologique et un autre sur le rôle des décans dans la médecine astrologique ; 4) des fragments consacrés à la numérologie (RIESS 1892). Le corpus de Néchepso-Pétosiris a alimenté les œuvres de la plupart des astrologues postérieurs et il est sensible en particulier chez Vettius Valens, Héphestion de Thèbes ou Firmicus Maternus, sans doute aussi Proclus et Jean le Lydien ; il est également une source essentielle des *Astronomiques* de Manilius.

**ŒUVRES :** ***Fragments*** (éd.) E. RIESS, *Nechepsonis et Petosiridis fragmenta magica*, Göttingen, Dieterich, 1892.

**NIGIDIUS FIGULUS (98-45 av. J.-C.). –** Publius Nigidius Figulus, d'origine étrusque, est un homme politique (sénateur, adversaire de César) et un érudit romain, considéré comme un des deux piliers de la pensée romaine au Ier s. av. J.-C. (Aulu-Gelle, *Les Nuits attiques*, 19.14.3). À la fois savant et mage (*magus* : Eusèbe, *Chronique universelle*, 184), il impressionne ses contemporains par un charisme, une érudition et une autorité considérables. Il aurait prédit, au moment de la naissance d'Auguste, l'arrivée d'« un maître à l'univers » (Suétone, *Auguste*, 94). Initié aux doctrines astronomico-astrologiques et au pythagorisme, il s'impose comme un grand spécialiste de l'ancienne religion étrusque et de ses pratiques astrologiques. Son ami Cicéron témoigne de ses recherches sur la physique et la philosophie dans son introduction au *Commentaire sur le Timée de Platon* (préf. 1) en le qualifiant de philosophe « pas seulement paré de toutes les connaissances dignes d'un homme libre, mais aussi chercheur vif et diligent sur les choses qui paraissent cachées par la nature ». Il développe particulièrement la science fulgurale, étude combinée, à vocation divinatoire, de la foudre, du tonnerre et des éclairs, et qui est une originalité étrusque (*disciplina etrusca*) ; ses connaissances, qui remontent à

Tagès, initiateur semi-légendaire de cet art, proviennent sans doute de Cornélius Labeo (IIe s. apr. J.-C.), auteur d'un ouvrage populaire en quinze livres sur la discipline étrusque. Il est lui-même l'auteur d'œuvres savantes, dont un *Traité sur les dieux* (en dix-neuf livres au moins), un traité zoologique, un traité *Sur les vents* et le seul *Calendrier brontologique* (almanach du tonnerre) antique conservé intégralement. Sous son nom circulaient également une *Sphaera gracanica* et une *Sphaera barbarica*, qui étaient probablement les deux parties d'un seul ouvrage astronomique décrivant les constellations. Les fragments de son œuvre sont très dispersés et mutilés, la plus grande partie des fragments astrologiques de Nigidius se trouvant dans des scolies (notes marginales) aux *Aratea* de Germanicus.

**Œuvres :** ***Fragments*** (éd.) A. Swoboda, *P. Nigidii Figuli operum reliquiae*, Prague, F. Tempsky, 1888 ; (trad.) L. Legrand, *L. Publius Nigidius Figulus, philosophe néopythagoricien orphique*, Paris, Éditions de l'Œuvre d'Auteuil, 1930.

**ODAPSOS de Thèbes (*IIe-IVe* s. apr. J.-C.). –** Auteur, considéré comme un spécialiste des prédictions (Jean le Lydien, *Présages*, 2), d'un ouvrage d'astrologie universelle qui s'intéressait aux liens entre les zones géographiques et les parties des signes zodiacaux.

**OENOPIDES de Chios (*fl. ca* 450 av. J.-C.). –** Astronome et géomètre grec de tendance pythagoricienne et maître d'Archélaos. Il étudia des problèmes de géométrie (repris pour certains par Euclide), développa une théorie fort originale pour expliquer le phénomène mystérieux – et sur lequel se penchaient tous les savants – des crues du Nil et s'intéressa particulièrement, dans le domaine astronomique, au mouvement du Soleil. On lui attribue parfois la détermination de l'obliquité de l'écliptique (Diodore, *Bibliothèque*, 1.98.3), qu'il aurait établie en s'appuyant sur les travaux des Égyptiens, et l'invention du zodiaque, que d'autres imputent à Pythagore (Plutarque, *Opinions des philosophes*, 888D) ; cette hésitation d'auteur concerne aussi l'identification de l'étoile du soir et l'étoile du

matin (Vénus). Oenopides établit, par une démonstration géométrique, la distinction entre la révolution (apparente) du Soleil d'ouest en est sur l'écliptique et la progression d'est en ouest du reste de la sphère céleste. Il propose aussi – ou promeut – un cycle majeur de 59 années, constituant la « Grande année », qui compte 730 mois lunaires et 21 557 jours, avec des années de 365,373 jours en moyenne. Élien rapporte qu'il « consacra dans Olympie une table d'airain, sur laquelle il avait gravé le cours des astres pour cinquante-neuf ans » (*Histoire variée*, 10.7). Cette rigueur mathématique s'accompagne d'une conception très spirituelle du cosmos, dont Dieu est, selon lui, l'âme.

**ŒUVRES** : ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 393-395 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**OLYMPIODORE D'ALEXANDRIE (*fl. ca* 500-570 apr. J.-C.). –** Olympiodore le Jeune, dit aussi « le Néoplatonicien » ou « le Commentateur », est un philosophe alexandrin néoplatonicien du VIe siècle ainsi qu'un astrologue. Il fut à Athènes disciple de Damascios le Diadoque avant 529, date à laquelle Justinien Ier ferma l'école néoplatonicienne d'Athènes. Il fut le disciple à Alexandrie d'Ammonios, fils d'Hermias, et obtint une chaire en 541 à Alexandrie. Il admirait Proclus et eut pour disciples David et Hélias, autres commentateurs. Il fut le dernier scolarque, recteur de l'école néoplatonicienne d'Alexandrie.

**ŒUVRES** : ***Commentaire aux Météorologiques d'Aristote*** (éd.) W. STÜVE, *In Aristotelis Meteorologica commentarii*, *Commentaria in Aristotelem Graeca (CAG), t. XII.1*, Berlin, G. Reimer, 1900 ; (trad.) C. VIANO, *La Matière des choses. Le livre IV des Météorologiques d'Aristote et son interprétation par Olympiodore*, Paris, Vrin, 2006. ***Commentaire sur Paul d'Alexandrie*** (éd.) E. BOER, *In Paulum Alexandrinum Commentarium*, Leipzig, Teubner, 1962.

***ORACLES CHALDAÏQUES.*** **–** Nom d’une collection récente « chaldéenne », qui se présente sous forme de fragments épars dans les œuvres des néoplatoniciens. Ces textes issus du médioplatonisme, qui lient théurgie et philosophie, seraient, en partie, une transposition du *Timée* de Platon (SAFFREY 1981). La mystique tardive (Julien, Proclus, etc.) s’appuie profondément sur ces textes qui insistent sur l’expérience intérieure de communication avec des divinités intermédiaires et des puissances cosmiques. De nombreux thèmes de l’ésotérisme médiéval et de l’astrologie sont présents, telle la conception du corps astral, empruntée aux Babyloniens, selon laquelle l’âme en s’incarnant descend à travers les étages du ciel en s’imprégnant de souffles-esprits (*pneumata*) correspondant aux planètes dont elle traverse les sphères.

**ŒUVRES :** ***Oracles chaldaïques*** (éd. et trad.) É. DES PLACES, *Oracles chaldaïques*, Paris, Les Belles Lettres, 1971.

**ORPHÉE (*200 av.-200 apr. J.-C.*). –** Sous le nom du poète légendaire est transmise une littérature hermétique et astrologique confuse. Dans ce corpus orphique se trouvent en particulier un traité *Sur le cycle de douze ans* (*Dodecaétéris*), qui répartit entre les signes zodiacaux les années d’une grande année de 120 ans et décrit les incidences pour chacune ; un opuscule *Sur les tremblements de terre*, qui établit l’influence du zodiaque sur les séismes et un traité *Sur le lever des corps célestes*, qui donne les signes indiqués par les constellations zodiacales selon la place des planètes.

**OVIDE (43 av.-17 apr. J.-C.). –** Publius Ovidius Naso est un poète latin, auteur de nombreux recueils (*Métamorphoses* ; *Pontiques* ; *Tristes* ; *Art d’aimer…*), parmi lesquels des ouvrages didactiques, comme les *Halieutiques* (*Sur la pêche*) ou les *Fastes*. D’une érudition remarquable, en particulier en mythologie, comme en témoignent la collection des *Métamorphoses* ou le poème *Ibis*, Ovide dresse dans les six livres des *Fastes*, dédiés à Germanicus, un calendrier des fêtes, nécessairement dépendant du calendrier et des phénomènes célestes, en se proposant de

chanter « l’année romaine, ses divisions, leurs causes ; [et de dire] quand les constellations apparaissent, quand elles descendent sous l’horizon ». Son poème commence au 1er janvier, après une invocation à Janus, et devait compter douze livres en distiques élégiaques, un pour chaque mois, mais il est inachevé et s’interrompt au mois de juin. Dans ce calendrier liturgique et astral, Ovide décrit l’origine et la tenue des sacrifices, mais aussi les levers et couchers des astres, qui constituent les principaux repères, et le cours des planètes, ainsi qu’il le rappelle dans son hymne à l’astronomie : « Nous aussi, les prenant pour guides, nous mesurerons le ciel, et attribuerons leurs dates propres aux constellations errantes » (1.309-310). C’est aussi l’occasion pour lui de louer César pour l’introduction d’un calendrier nouveau et Auguste qui lui apporta des retouches (3.155). Son intérêt pour l’astronomie s’exprime dans de nombreux passages de son œuvre, comme la cosmologie du chant 1 des *Métamorphoses* ou le récit de Phaéton au chant 2. Il est l’auteur, après l’adaptation de Cicéron et la traduction de Varron, d’une traduction latine en vers des *Phénomènes* d’Aratos malheureusement perdue.

**ŒUVRES** : ***Fastes*** (éd. et trad.) R. SCHILLING, *Ovide. Les Fastes*, t. I et II, livres I à VI, Paris, Les Belles Lettres, 1992 et 1993.

**PALCHUS (*ve-vie s. apr. J.-C. ?*). –** Astrologue, sous le nom duquel on rencontre de nombreux fragments astrologiques, appartenant à des manuels ou des compilations, qui s’appuient en partie sur Dorothée. On y voit désormais l’œuvre possible d’un astrologue byzantin du XIVe siècle (Eleutherios Eleios). Un ouvrage d’*Apotelesmatica*, en partie conservé, offre un *compendium* astrologique avec des horoscopes et des recettes pratiques, comme un guide des réponses qu’il convient de faire, lorsqu’elles nous sont posées, selon la position des astres (*Sur les interrogations*).

**ŒUVRES** : ***Apotélesmatiques*** (éd.) CCAG 1, p. 80-81, 94-97, 102-108, 113-117, CCAG 5.3, p. 125-127. ***Sur le cycle chaldaïque de douze années*** (éd.) CCAG 5.1, p. 172-193. ***Exemples de génitures*** (éd.) CCAG 6, p. 63-67.

***Sur le passage au printemps*** (éd.) CCAG 8.1, p. 261-263. ***Sur les tropiques et les saisons*** (éd.) CCAG 9.1, p. 157-161. ***Sur les interrogations*** (éd.) CCAG 9.1, p. 162-172. ***Varia*** (éd.) CCAG 8.1, p. 63-67, 248, 250-252 ; CCAG 9.1, p. 162-172, 183-184 ; CCAG 11.1, p. 202-203.

**PANCHARIUS (*II^e-IV^e s. apr. J.-C. ?*). –** Astrologue spécialiste de iatromathématique (système supposant une corrélation entre le type et le lieu de la maladie et la position des étoiles, et induisant une thérapeutique fondée sur l'astrologie), il composa un commentaire (en partie critique) de la *Tétrabible* de Ptolémée.

**PAPPUS D'ALEXANDRIE (*fl.* 290 apr. J.-C.). –** Mathématicien (grec) de la fin du III^e siècle de notre ère (HEATH 1921). Il est l'auteur de *Collections mathématiques* en huit livres, en partie conservées, recueil d'écrits contenant en particulier de brillantes analyses sur les travaux de mathématiciens anciens (Euclide, Archimède, Ptolémée…) et des démonstrations géométriques (son théorème des triangles homologiques est une base de la géométrie projective moderne). Le 6^e livre est consacré aux questions astronomiques et aux œuvres composant « La Petite Astronomie », corpus de textes distingué de « La Grande Astronomie » (l'*Almageste* de Ptolémée). Il aurait également rédigé un commentaire en treize livres de l'*Almageste*, peut-être systématique mais dont nous ne possédons que des parties sur les livres 5 et 6, au demeurant d'assez médiocre qualité (NEUGEBAUER 1975), dans lequel il décrit, entre autres, après et d'après Ptolémée, différents instruments d'observation. Il serait aussi l'auteur d'un traité perdu de *Géographie*, dont on a conservé un abrégé en latin, et on lui attribuait également des écrits sur la musique, l'hydrostatique et un commentaire aux *Éléments* d'Euclide.

**ŒUVRES** : ***Collection mathématique*** **(*Synagogé*)** (éd.) F. HULTSCH, *Pappi Alexandrini collectionis quae supersunt,* Berlin, Weidmann, 1876-1878, 3 vol. ; (trad.) P. VER EECKE, *La Collection mathématique*, Paris, A. Blanchard, 1933, 2 vol. ***Commentaires à la syntaxe mathématique de***

***Ptolémée*** (éd.) A. ROME, *Commentaires de Pappus et de Théon d'Alexandrie sur l'Almageste*, Rome, Biblioteca apostolica vaticana, vol. I, 1931.

**PARMÉNIDE D'ÉLÉE (*ca* 490-450 av. J.-C.). –** Philosophe « présocratique » qui développa, dans un poème en vers épiques *Sur la nature*, une doctrine marquante de la pensée grecque qui eut en particulier sur Platon et l'école dite éléate une influence considérable. Il est impossible, selon Parménide, qu'existe vraiment ce qui advient et ce qui meurt, ce qui change et ce qui passe ; et seul existe ce qui demeure. Les interprétations de cette position ontologique sont diverses : soit elle exclut l'enquête naturaliste portant sur les phénomènes, soit elle fournit un cadre épistémologique strict à cette étude, qui s'accompagne d'une critique sévère du témoignage des sens. De fait, Parménide s'intéresse aux questions astronomiques. La structure de l'univers, exprimée à travers le vocabulaire des entités élémentaires, qui suppose un éther supérieur, une zone céleste des étoiles fixes, puis l'espace des sphères planétaires, est un modèle qui semble assez commun, dans l'état vague de sa présentation dans les textes doxographiques (surtout Aétius). De nombreuses spéculations nous sont rapportées de Parménide « le naturaliste », comme la formation des luminaires à partir de la Voie lactée, la structure sphérique de la Terre, l'absence de lumière propre de la Lune (qui la reçoit du Soleil), la division de la Terre en cinq zones, si ces attributions sont fondées.

**ŒUVRES :** ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 217-246 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**PARMÉNISQUE (*fl. ca* 100 av. J.-C.). –** Grammairien commentateur d'Homère et des *Phénomènes* d'Aratos, mentionné par Pline (18.312) et Hygin (2.2).

**PAUL D'ALEXANDRIE (*fl. ca* 378 apr. J.-C.). –** Auteur d'un manuel d'astrologie en prose, intitulé *Introduction élémentaire*, adressé, à

l'occasion de sa deuxième édition, à un certain Kronamon, sans doute égyptien. Sans prétention et formulé dans un style simple, ce précis eut une fortune considérable : il fut traduit dans plusieurs langues et utilisé comme texte de référence par Olympiodore dans une série de conférences donnée en 564 à Alexandrie.

**Œuvres** : ***Elementa apotelesmatica*** (éd.) E. Boer, *Pauli Alexandrini elementa apotelesmatica*, Leipzig, Teubner, 1958.

**PHAEINOS (*fl. ca* 460 av. J.-C.). –** Astronome athénien, maître de Méton, dont Théophraste rapporte qu'il faisait des observations astronomiques près d'Athènes sur le Lycabette (*Des signes*, 4).

**PHÉRÉCYDE de Syros (*fl.* 544 av. J.-C.). –** Théologien et naturaliste contemporain de Thalès, et maître de Pythagore, il passa selon la tradition plusieurs années en Égypte, comme beaucoup de savants de l'époque. Son œuvre principale (*Histoire des dieux* en dix livres selon la Souda, ou *Le Septuple Recoin*) est une sorte de théocosmogonie, mélange de théologie et de spéculation physique dans lequel les instances cosmiques primordiales sont des entités divines (Lumière / Zeus, Temps / Cronos, Terre). Il aurait construit à Syros une horloge solaire (Diogène Laërce, 1.9).

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd.) H. Diels et W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 43-51 ; (trad.) J.-P. Dumont *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**PHILIPPE d'Oponte (*fl. ca* 355 av. J.-C.). –** Secrétaire de Platon, tenu pour l'auteur de certains dialogues posthumes, particulièrement l'*Épinomis*, qui traite de l'utilité de l'astronomie. Dans ce dialogue, l'Athénien, qui est le protagoniste, soutient que la seule connaissance essentielle est celle du nombre et que celle-ci nous vient du ciel ; il ajoute que les astres sont les vrais dieux et conclut sur la conviction que l'astronomie et la connaissance des nombres sont la seule voie vers le bonheur et la sagesse. Ce texte est peut-être le plus ancien à nommer et commenter toutes les planètes. Philippe traita de divers problèmes météorologiques (comme l'arc-en-ciel)

ou astronomiques (comme les éclipses) et adopta le cycle de Méton sur lequel il se régla pour composer un parapegme.

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd. et trad.) F. Lasserre, *De Léodamas de Thasos à Philippe d'Oponte : témoignages et fragments*, Naples, Bibliopolis, 1987.

**PHILOLAOS de Crotone (*ca* 470-390 av. J.-C.). –** Philosophe pythagoricien et savant qui contribua à la diffusion de la doctrine du maître en Grèce. Considérant les mathématiques comme le cadre même du savoir, il soutient que les choses sont connaissables dans la mesure où elles peuvent être exprimées sous forme de nombres. Il s'intéressa à la biologie, la musique, la géométrie et l'arithmétique, mais c'est surtout en cosmologie que sa contribution semble originale. Il suit naturellement le principe pythagoricien d'une perfection des corps et des mouvements célestes et suppose donc sphéricité des astres et circularité parfaite de leurs révolutions. Mais le centre du cosmos est un feu central (*Hestia*, le Foyer) autour duquel évoluent la Terre et, symétriquement, l'anti-Terre. Toutes les planètes et la sphère des fixes sont disposées autour de ce foyer, la révolution des corps célestes étant d'autant plus rapide qu'ils sont proches du Foyer central ; dans ce système ni héliocentrique ni géocentrique le Soleil reflète la lumière du feu central qui nous est invisible, car nous habitons sur la face opposée à celle qui regarde le Feu central.

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd.) H. Diels et W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 398-419 ; (trad.) J.-P. Dumont *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**PHILOPON Jean (490-566 apr. J.-C.). –** Grammairien, philosophe et théologien connu aussi sous le nom de Jean d'Alexandrie. Disciple d'Ammonios, il est l'auteur d'un grand nombre de commentaires à des œuvres d'Aristote, en particulier à son traité des *Météorologiques*. Chrétien et donc créationniste, il compose également un ouvrage *Sur l'éternité du monde* contre la cosmologie de Proclus et un autre ouvrage de même titre contre Aristote. Son opuscule *Sur l'astrolabe* est le premier traité pratique

complet à décrire, en quinze brefs chapitres, la construction précise de l'instrument et ses principaux usages astronomiques.

**ŒUVRES :** ***Commentaire aux Météorologiques*** (éd.) M. HAYDUCK, *Ioannis Philoponi in Aristotelis meteorologicorum librum primum commentarium*, Berlin, G. Reimer, 1901. ***De l'éternité du monde*** (éd.) H. RABE, *Ioannes Philoponus. De aeternitate mundi contra Proclum*, Leipzig, Teubner, 1899. ***De la création du monde*** (éd.) W. REICHARDT, *Joannis Philoponi de opificio mundi libri VII*, Leipzig, Teubner, 1897. ***De l'usage et de la construction de l'astrolabe*** (éd. et trad.) A. SEGONDS, « Jean Philopon. Traité de l'astrolabe », *Astrolabica*, n° 2, 1981 ; (éd. et trad.) C. JARRY, *Traité de l'astrolabe*, Paris, Les Belles Lettres, 2015.

**PHOKOS DE SAMOS (v^e^ s. av. J.-C.). –** Auteur de l'*Astronomie nautique*, le plus ancien traité astronomique signalé (Diogène Laërce, 1.23), parfois attribué à Thalès (*fragment* B 1).

**PLATON D'ATHÈNES (428-347 av. J.-C.). –** Philosophe, fondateur de l'Académie, disciple de Socrate et maître d'Aristote. Figure cruciale de la philosophie antique, Platon joua un rôle important dans l'élaboration d'une philosophie politique et dans la mise en place d'un système structuré de transmission des savoirs et des doctrines ; l'institution de l'Académie qu'il fonda assura à ses œuvres et à ses idées une pérennité remarquable. Sa production philosophique consiste en dialogues mettant aux prises Socrate (le plus souvent) avec des interlocuteurs de circonstance, choisis pour leur compétence dans les sujets au programme de ces entretiens, qui portent sur l'éthique, la politique ou la science. Bien qu'il ait placé au sommet de la hiérarchie des sciences les disciplines mathématiques (arithmétique, géométrie, astronomie) et au portail de l'académie l'adage : « Nul n'entre ici s'il n'est géomètre » (d'après Jean Philopon), celles-ci jouent un rôle secondaire, le plus souvent à travers des références ponctuelles ou des comparaisons, dans les débats philosophiques de ses dialogues, et elles ne sont guère mises en valeur que dans le *Ménon* (leçon de géométrie,

duplication d’un carré : 80d-86d), le *Théétète* (qui traite de la définition de la science et dans lequel intervient le mathématicien Théétète, disciple de Théodore de Cyrène), le *Timée* (fable cosmogonique) et les livres 7 et 10 de la *République* (avec la hiérarchie des sciences – arithmétique, géométrie, (science des volumes), astronomie : 527c-528e ; et le mythe d’Er : 614b-621b). La cosmologie de Platon repose sur le principe d’une perfection des corps et des mouvements qui animent ces corps dans le monde supralunaire, au-delà de la prochaine planète de la Terre qu’est la Lune, laquelle marque la frontière du mortel et de l’immortel. Selon Simplicius, le système platonicien devait répondre à cette question en forme de programme : « Quels sont les mouvements circulaires, uniformes et parfaitement réguliers qu’il convient de prendre pour hypothèse, afin que l’on puisse sauver les apparences des astres errants » (*Commentaire au Traité du ciel d’Aristote*, 2.12). Il recommande donc un usage théorique et problématique de l’astronomie plutôt qu’une science pratique formée à partir des observations et des « phénomènes du ciel ». Cette position est développée dans l’échange du livre 7 de la *République* : « On doit, dit l’Athénien, pilote de la discussion, considérer les ornements du ciel comme les plus beaux et les plus parfaits des objets de leur ordre, mais puisqu’ils appartiennent au monde visible ils sont bien inférieurs aux vrais ornements, aux mouvements selon lesquels la pure vitesse et la pure lenteur, dans le vrai nombre et toutes les vraies figures, se meuvent en relation l’une avec l’autre, et meuvent ce qui est en elles ; or ces choses sont perçues par l’intelligence et la pensée discursive et non par la vue » (529c-d). La fonction classique et populaire de l’astronomie (« la connaissance exacte des saisons de l’année, des mois, des années […] utile à l’agriculture et à la navigation », 527d) n’intéresse pas Platon. Lors d’une mise en scène de création – dans son dialogue le plus souvent et longuement commenté (le *Timée*) – Platon précise son système : le monde est constitué d’une sphère céleste qui entoure la Terre, elle-même sphérique ; il existe deux types de mouvement, celui de la sphère des étoiles

fixes et celui des planètes dont les sphères se superposent dans l'ordre suivant : Lune, Soleil, Vénus, Mercure, Mars, Jupiter, Saturne. Le nombre cinq, qui est celui des planètes (autres que les luminaires) correspond idéalement à celui des polyèdres réguliers inscriptibles dans une sphère (tétraèdre, cube, octaèdre, dodécaèdre et icosaèdre – *i.e.* à vingt faces). Dans le dernier livre de la *République,* le mythe d'Er rapporte une vision eschatologique des âmes dans le ciel supralunaire qui comporte, pris dans un récit subtil et crypté, la description d'une sphère armillaire reproduisant à peu près le modèle astronomique du *Timée.*

**ŒUVRES :** ***Timée*** (éd. et trad.) A. RIVAUD, *Œuvres complètes,* t. X : *Timée. Critias*, Paris, Les Belles Lettres, 1925 ; (trad.) L. BRISSON, *Timée. Critias*, Paris, Flammarion, 1999. ***République*** (éd. et trad.) É. CHAMBRY, *Œuvres complètes,* Paris, Les Belles Lettres, t. VI : *La République,* livres I-III et livres IV-VII, 1975 ; livres VIII-X, 1982.

**PLINE (23-79 apr. J.-C.). –** Caius Plinius Secundus, né à Côme en 23 ou 24 dans une famille de notables locaux, mène une carrière militaire avant d'être appelé à la cour, où il devient chef d'un des bureaux de l'administration centrale, puis d'accéder, à l'âge de cinquante-quatre ans environ, au commandement de la flotte de Misène, qu'il dirige au moment de sa mort dans l'éruption du Vésuve. Cette carrière de « chevalier » romain, sans être exceptionnelle, lui a cependant permis de s'adonner à sa principale passion : la lecture. Nous avons conservé de lui les trente-sept livres de son *Histoire naturelle,* mais c'est loin d'être le seul ouvrage qu'il ait écrit. C'est son neveu (Pline le Jeune) qui énumère les titres de livres aujourd'hui perdus : une biographie, un travail sur l'art oratoire, une grammaire, deux gros ouvrages d'histoire (un, en vingt livres, portait sur les guerres de Germanie, l'autre en trente et un livres sur l'histoire romaine). Aux yeux de ses contemporains, Pline était un historien ; pour nous, c'est un encyclopédiste. Perpétuant la tradition aristotélicienne, Pline, dans son *Histoire naturelle,* initie la littérature scientifique en indiquant ses sources

pour chacun de ses livres et, poussant le zèle comptable plus loin encore, le nombre de « faits » (*res et observationes*) qu'il recense (vingt mille, nombre d'ailleurs très sous-estimé). Il propose à son lecteur un parcours du macrocosme (le cosmos) au microcosme (l'homme), puis s'intéresse aux ressources de la Terre, et même à celles du sous-sol. Il compile les connaissances puisées dans deux cents ouvrages (*Histoire naturelle*, préf.), mises en fiches et réparties thématiquement. Le livre 2 (qui est le premier, car le livre 1 est constitué du sommaire de la collection) est consacré à la cosmologie, à la météorologie et à la géologie ; et les quatre livres suivants traitent de géographie.

**Œuvres :** ***Histoire naturelle*** (éd. et trad.) J. Beaujeu, *Histoire naturelle. Livre II*, Paris, Les Belles Lettres, 1950.

**PLOTIN de Lycopolis (205-270 apr. J.-C.). –** Philosophe platonicien, formé à Alexandrie auprès d'Ammonios, en compagnie d'Origène. Sa vie nous est connue par la biographie écrite par son disciple Porphyre, qui commence par ces mots : « Le philosophe Plotin qui a vécu de nos jours paraissait honteux d'avoir un corps » (*Vie de Plotin*, 1) ; il ajoute plus loin qu'« il savait la Géométrie, l'Arithmétique, la Mécanique, l'Optique, la Musique, quoiqu'il n'eût pas grande envie de travailler sur ces diverses sciences » (*ibid.*, 14). Son activité d'enseignement et d'exégèse sur les philosophes platoniciens et aristotéliciens est reconnue par plusieurs témoignages, mais l'ensemble de ses œuvres consiste en cinquante-quatre traités originaux sur des thèmes que Porphyre, chargé par son maître de leur révision et de leur édition (*ibid.*, 25), s'est efforcé de grouper selon un programme arbitraire en six livres de neuf traités, thématiquement plus ou moins apparentés (et parfois en scindant des traités) : *Les Ennéades*. Ce corpus retrace fondamentalement une recherche ontologique portant sur l'Un, à travers la lecture et l'imprégnation des doctrines platoniciennes. Plusieurs traités touchent à des questions astronomiques, en particulier dans la deuxième Ennéade, les traités *Du ciel* (2.1), *Du mouvement du ciel* (2.2)

et *De l'influence des astres* (2.3). Ces textes s'inscrivent en fait dans une réflexion sur l'âme du monde plus que dans une enquête scientifique et apportent peu de notions originales et pas de données inédites. Plotin rejette l'astrologie, car il considère que l'homme est libre et qu'on ne peut donc faire remonter la responsabilité de son caractère ou de ses actes aux astres ou à Dieu : « le cours des astres "indique" ce qui doit arriver à chaque être, mais il ne "produit" pas tout, comme beaucoup de personnes le pensent » (2.3) ; mais comme les astres sont des êtres vivants, composés d'un corps et d'une âme, il s'ensuit qu'ils exercent une influence physique par leur corps et sympathique par leur âme irraisonnable (4.4).

**ŒUVRES :** ***Les Ennéades*** (éd.) P. HENRY et H.-R. SCHWYZER, *Plotini opera*, Leyde, Brill, 1951-1959-1973, 3 vol. ; (trad.) L. BRISSON et J.-F PRADEAU, *Plotin. Traités*, Paris, Flammarion, 2002-2009.

**PLUTARQUE DE CHÉRONÉE (50- 120 apr. J.-C.). –** Philosophe, historien, moraliste, scientifique polymathe et écrivain grec prolifique de l'époque romaine. Il étudie à Athènes avec pour maître Ammonios et fonde une académie à Chéronée où, dans un cercle d'intimes et de visiteurs choisis, il accueille et forme des amis et des disciples. Il exerce des magistratures religieuses, à Delphes, et rédige plusieurs traités portant sur des questions religieuses (*Sur l'E de Delphes* ; *Sur la disparition des oracles* ; *Contre la superstition*), avec une perspective anthropologique nouvelle (*Sur Isis et Osiris*). Sa production littéraire considérable (la partie conservée correspondant à peu près à la moitié des œuvres mentionnées dans la liste établie par son fils et connue comme « le catalogue de Lamprias ») est traditionnellement répartie en deux classes : l'histoire (cinquante biographies dont vingt-trois paires de *Vies* « parallèles ») et la morale (soixante-dix-huit traités, dont certains sont incontestablement apocryphes, la grande majorité étant considérée comme authentique). Se réclamant ouvertement de Platon et grand connaisseur du maître, il construit une pensée éclectique, ouverte aux doctrines pythagoriciennes et qui doit

beaucoup, pour les disciplines scientifiques, à la tradition aristotélicienne ; il intègre également, dans une moindre mesure et avec plus de prudence, des éléments de psychologie et de physique empruntés au stoïcisme et à l'épicurisme, deux doctrines qu'il combat vigoureusement dans des traités critiques (*Des contradictions des stoïciens* ; *Que les stoïciens disent des choses plus absurdes que les poètes* ; *Sur les pensées communes contre les stoïciens* ; *Qu'on ne peut vivre même agréablement en suivant la doctrine d'Épicure* ; *Contre Colotès*). Sont réunis dans la partie éthique des *Moralia* des traités aux perspectives très diverses, parmi lesquels on compte des opuscules de morale (*Sur la tranquillité de l'âme* ; *Sur l'amour fraternel* ; *Sur la curiosité…*) et des traités physiques (*Quel est le plus utile, du feu ou de l'eau ?* ; *De la cause du froid*) et philosophiques. Sa philosophie de la nature repose largement sur le *Timée* de Platon, dont il fait un commentaire (*De la création de l'âme d'après le Timée*) et auquel il emprunte certains thèmes comme celui du microcosme (*Timée*, 30b), les âmes individuelles étant conçues comme des reproductions réduites analogues à l'âme du monde. Il refuse d'identifier le Soleil à Apollon (*Sur les oracles de la Pythie*, 400c-d) et le considère comme un aspect de l'Intellect, le cœur du cosmos. Sa conception du destin (qui trouve un écho dans un ouvrage apocryphe transmis sous son nom : *Du destin*) concilie action divine et liberté humaine, et il l'exprime figurativement, comme Platon, dans une construction mythologique : les trois Moires, sœurs triplées du Destin, siègent sur les trois sphères principales, Clotho résidant dans le Soleil, Atropo dans la Lune et Lachésis sur Terre (*Sur la face qui apparaît sur la Lune*, 945c). Son traité *Sur la face qui apparaît sur la Lune*, œuvre majeure et d'une valeur considérable sur les théories cosmologiques anciennes, se présente comme un dialogue contradictoire entre les tenants des principales sectes philosophiques. Plutarque y aborde de nombreuses questions qui touchent à l'astronomie, la physique, la cosmologie, la catoptrique et la météorologie. Ce premier traité de sélénologie discute de manière

approfondie les différents systèmes philosophiques concernant la nature des astres ; il rejette l'idée d'un mouvement de la Terre mais souligne les apories physiques de la thèse qui donne à la Terre une position centrale dans la sphère céleste ; le dialogue traite aussi de l'existence des antipodes, des habitants de la Lune et se conclut par un mythe sur la migration des âmes dans la Lune qui évoque le mythe d'Er par lequel se termine la *République* de Platon. Dans ses *Questions naturelles*, il traite de manière succincte, sur le modèle des *Problèmes aristotéliciens*, de questions ponctuelles de météorologie, de zoologie, etc., comme sur le fait que, lorsque le poulpe vient sur la terre, c'est l'annonce de tempête (18) ou que dans la pleine Lune on suit plus difficilement la trace des animaux car la rosée, abondante à ce moment-là, « pompe aussi bien que le Soleil les vapeurs de notre globe ; mais, ne pouvant les attirer bien haut, elle les laisse retomber aussitôt sur la surface de la Terre » (24). Dans sa collection en neuf livres de *Problèmes de table*, où sont abordées des questions très diverses, il accorde une certaine place à des problèmes astronomiques, traités à partir de questions pratiques très précises – voire anecdotiques, comme la question de savoir « pourquoi les truffes paraissent être produites par le tonnerre ? Et pourquoi croit-on que les gens qui dorment ne sont jamais frappés de la foudre ? » (4.2) ; « pourquoi les Athéniens effacent-ils le second jour du mois boédromion ? » (9.6) ; ou « lequel de la poule ou de l'œuf a été formé le premier ? » (2.3), qui évoque diverses hypothèses cosmogoniques. Sa position à l'égard de l'astrologie est ambiguë et, s'il admet la divination, il juge généralement extravagantes les prétentions des astrologues. D'après le catalogue de Lamprias (n° 109) et quelques scholies conservées, il aurait composé une étude de *Questions relatives aux Pronostics d'Aratos*. Il est également l'auteur de nombreux anthologies et recueils de préceptes. Quant au traité *Sur les opinions des philosophes*, une des bases de la doxographie antique, qui traite abondamment des positions cosmologiques des

philosophes anciens, il s'agit d'un abrégé apocryphe que l'on date d'environ 150 apr. J.-C.

**Œuvres :** ***Sur la face qui apparaît sur la Lune*** (éd.) M. Pohlenz, *Plutarchi moralia*, vol. 5.3, Leipzig, Teubner, 1960. ***Propos de table*** (éd. et trad.) F. Fuhrmann, *Plutarque. Œuvres morales IX.1. Traité 46. Propos de table*, Paris, Les Belles Lettres, 1978. ***Sur les opinions des philosophes*** (éd. et trad.) G. Lachenaud, *Plutarque. Œuvres morales XII.2. Traité 23. Opinions des philosophes*, Paris, Les Belles Lettres, 1993.

**POLÉMARCHOS de Cyzique (*fl. ca* 370 av. J.-C.). –** Astronome, successeur d'Eudoxe, il note les variations de luminosité des planètes d'une période à une autre, mais n'en tire pas de conclusion sur leur mouvement et reste attaché à la doctrine des sphères homocentriques.

**PORPHYRE de Tyr (234-304 apr. J.-C.). –** Philosophe néoplatonicien, disciple de Plotin, célèbre pour son opposition philosophique au christianisme (*Contre les chrétiens*) et l'édition qu'il fit des œuvres de son maître Plotin, qu'il groupa en six livres de neuf traités chacun (*Ennéades*). Maître renommé, il composa des ouvrages d'histoire de la philosophie et de nombreux ouvrages exégétiques, en particulier une série de commentaires à la philosophie de Platon (non seulement les traités logiques et la *Physique*, comme souvent dans les milieux néoplatoniciens, mais aussi des *Éthiques*). Dans son *Introduction* aux *Catégories* d'Aristote (*Eisagogè*), il se démarque des habitudes des Platoniciens aristotélisants en ne contestant pas la priorité ontologique des particuliers sur les universaux. Ouvert aux tendances pythagoriciennes et mystiques, il compose une *Vie de Pythagore* qui devient rapidement très populaire, ainsi qu'un traité prônant le végétarisme (*Sur l'abstinence*) dont il retrace l'historique, en se fondant sur Théophraste en particulier, et des *Commentaires aux Oracles de Julien le Chaldéen* (*Oracles chaldaïques*). Il puise chez les poètes et en particulier Homère une connaissance spirituelle, développant une méthode d'interprétation allégorique et mystique de la poésie archaïque, comme en témoigne l'essai

sur *L'Antre des nymphes*, consacré à l'exégèse cosmologique et mystique de onze vers de l'*Odyssée* ; ses *Questions homériques* comportaient aussi, plutôt que des remarques philologiques, des considérations de ce type. Selon lui la philosophie transcende les religions mondaines, qui ne s'adressent qu'à des dieux intermédiaires et secondaires, tandis que le philosophe vénère le Dieu suprême auquel il espère s'unir. Il commente aussi abondamment Platon, en particulier le *Timée*, et deux ouvrages de Ptolémée, rédigeant un *Commentaire aux Harmoniques de Ptolémée*, et une *Introduction à la Tétrabible de Ptolémée* qui constitue plutôt un dictionnaire encyclopédique d'astronomie, influencée par Antiochos. D'après la Souda, il aurait composé encore « de nombreux ouvrages, en particulier relatifs à l'astronomie » (P 2098).

**Œuvres** : ***Introduction à la Tétrabible de Ptolémée*** (éd.) CCAG 4.4, p. 190-228. ***L'Antre des nymphes*** (éd.) *Porphyry. The Cave of the Nymphs in the Odyssey*, séminaire de l'université de New York, Buffalo (NY), Arethusa, 1969 ; (trad.) Y. Le Lay, *Porphyre. L'Antre des nymphes*, Lagrasse, Verdier, 1989.

**POSIDONIUS d'Apamée (130-50 av. J.-C.).** – Philosophe et encyclopédiste originaire de Syrie, élève de Panétius, il fut envoyé à Rome pendant la première guerre contre Mithridate, en 86 avant notre ère, en qualité d'ambassadeur de Rhodes où il s'était installé au tout début du Ier siècle : il connut, dans la capitale de l'Empire, l'*intelligentsia* locale dont bon nombre de membres avaient entendu certaines de ses leçons, en particulier Cicéron qui avait suivi ses cours à Rhodes en 78-77. D'après Posidonius, la physique vient en premier dans la philosophie et elle commande la morale et la métaphysique. Pour lui, en bon stoïcien, tout est soumis au destin, qu'il va chercher à décrypter en recourant à la méthode scientifique : la divination a, selon lui, les mêmes fondements que la science dont elle sert, en fait, à pallier les insuffisances. Il va même jusqu'à justifier *de facto* les anticipations de toute espèce et avalise toutes les

pratiques divinatoires, y compris un certain spiritisme qui rappelle le pythagorisme et annonce la théurgie néoplatonicienne. D’une envergure intellectuelle exceptionnelle, il compose une œuvre scientifique énorme – et intégralement perdue. Il contribua de manière importante au développement de l’histoire, de la géographie, de la psychologie, des mathématiques, de la météorologie et de la cosmologie. On lui attribue un ouvrage *Sur le cosmos* (où il développait sans doute son concept physique de sympathie universelle), un autre *Sur l’océan* (où il étudiait la triple périodicité – journalière, mensuelle et annuelle – des marées et leur dépendance à la Lune), une somme historique en cinquante-deux livres, et des traités *Sur la météorologie* (où il s’intéressait à la grêle, aux tonnerres, arcs-en-ciel, tremblements de terre, parhélies, etc., comme Sénèque dans ses *Questions naturelles*). En astronomie, il calcula la taille de la Lune et du Soleil et les distances entre les deux luminaires, et fit des observations sur la position des étoiles et les éclipses. Le Soleil occupe dans son système une place exceptionnelle : sphère pure de feu, plus grande que la Terre, il émet une force vitale qui pénètre l’univers entier. Il construisit également un globe céleste (Cicéron, *De la nature des dieux*, 2.88). Les savants ultérieurs ont largement puisé dans ses nombreux écrits sur l’astronomie aujourd’hui perdus, et certaines parties ont été intégrées au traité de Cléomède *Sur les mouvements circulaires des corps célestes* (en particulier les deux premiers livres).

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd. et trad.) W. Theiler, *Posidonius. Die Fragmente*, vol. I, Berlin, De Gruyter, 1982.

**PROCLUS (412-485 apr. J.-C.). –** Proclus le successeur, philosophe et mathématicien néoplatonicien, auteur d’un livre *Sur les cercles de la sphère* (qui reproduit plusieurs chapitres de Géminos) et de *Rudiments sur la position des planètes*, qui constitue une sorte de sommaire de l’*Almageste* et dans lequel il discute de l’orbite des planètes et décrit une armille solsticiale en paraphrasant Ptolémée. Il rédige aussi un *Commentaire sur la Tétrabible*

*de Ptolémée*. Écrivain fécond et commentateur éclairé, il compose une *Théologie platonicienne* et, en géométrie, un *Commentaire sur le premier livre des Éléments d'Euclide* d'une grande valeur scientifique. Initié aux pratiques de la théurgie et enclin au mysticisme, il est également l'auteur d'un traité *Sur le sacrifice et la magie* et d'un *Commentaire sur les Oracles chaldaïques*, dont on n'a conservé que des fragments.

**Œuvres :** ***Rudiments sur la position des planètes*** (éd.) C. Manitius, *Procli Diadochi hypotyposis astronomicarum positionum*, Leipzig, Teubner, 1909.

**PROTAGORAS de Nicée (*I^er^ s. av.-III^e^ s. apr. J.-C.*). –** Astrologue, naguère dit « de Cyzique », auteur d'une somme intitulée *Collection* (*i.e. astrologique*) dont une partie est paraphrasée par Héphestion, et qui traitait en particulier de médecine astrologique (iatromathématique).

**Œuvres :** ***Histoire naturelle*** (éd. et trad.) CCAG 4, p. 150-151.

**PTOLÉMÉE (*ca* 100-170 apr. J.-C.). –** Principal astronome et scientifique majeur de l'époque romaine, Claude Ptolémée est pour tout le Moyen Âge occidental et dans le monde arabe l'autorité majeure en astronomie et en géographie. Son œuvre est consacrée à l'astronomie, à l'astrologie, à la géométrie, à la cartographie et à l'optique. Établi à Alexandrie, il y mène la plupart de ses observations, en disposant de moyens de travail importants comme le montrent les descriptions qu'il fait des instruments nécessaires à l'astronome : armilles, quarts de cercles mobiles, équatoriaux, astrolabes, globes célestes à pôles mobiles, dioptres. Son œuvre majeure est la *Composition mathématique* (*Syntaxis mathématikè*) en treize livres, connue sous le nom d'*Almageste* que les Arabes lui ont donné et qui signifie « le plus grand » (*i.e.* des traités astronomiques). Le terme « mathématique » désigne en réalité l'astronomie ou plus exactement l'usage de l'arithmétique dans l'étude des corps physiques (célestes). Il s'agit d'une somme pour laquelle il reconnaît sa dette à l'égard d'Hipparque (sauf pour les questions relatives aux mouvements des planètes, peu traitées par ce dernier) mais s'appuie également sur de nombreux prédécesseurs sans qu'il soit possible

d’évaluer précisément ce legs en raison de la perte massive des travaux astronomiques de l’époque de l’Empire romain. Ptolémée y développe la thèse centrale de la régularité et de l’uniformité des révolutions circulaires des planètes, que les mouvements excentriques et les épicycles, introduits à l’époque alexandrine, aident à expliquer, dans un système qui devient « classique » pour tout le Moyen Âge, y compris dans le monde arabe où l’ouvrage est traduit et abondamment commenté. L’insistance moderne sur l’aspect géocentrique de ce système est une distorsion injuste d’un modèle riche qui admet dans les trajectoires des planètes des excentricités plus réalistes et moins schématiques que dans le type héliocentrique uniforme attribué à Aristarque et formulé par Copernic. Après des préliminaires méthodologiques et mathématiques, les livres 3-5 traitent de la théorie de la Lune et du Soleil ; le livre 6 de l’application du modèle de la Lune et du Soleil, qui permet la prédiction des éclipses ; les livres 7-8 contiennent le catalogue des étoiles fixes, indiquant pour 1 028 étoiles leur nom et leur configuration (description de la constellation), leurs coordonnées (degré de longitude et degré de latitude) et leur éclat (selon une échelle de 1 à 6 introduite par Ptolémée, quantifiant la « magnitude ») ; les livres 9-13 présentent la théorie des planètes. La critique a pu toutefois montrer que l’ouvrage comporte des résultats qui ne peuvent avoir été obtenus par les méthodes affichées par Ptolémée et des observations vraisemblablement rectifiées pour coïncider avec les théories. Ptolémée propose dans un format réduit une description physique des planètes, dans les *Hypothèses planétaires*, qui lui permet de conduire une discussion développée sur la distance entre les planètes, absente de l’*Almageste*. Il propose aussi, à partir de la documentation qui a servi à l’*Almageste* et de tables astronomiques déjà intégrées dans cet ouvrage, un recueil de *Tables manuelles* indiquant à divers moments la position simultanée des corps célestes. Dans un autre traité, les *Phaseis*, il propose un parapegme réglé sur le calendrier solaire. Il fut également l’auteur de monographies sur la visibilité des étoiles et sur les

planètes Mercure et Vénus, ainsi que d'un *Planisphère* (connu en traduction arabe) qui fait l'étude de la projection stéréoscopique de la sphère, à l'origine de l'astrolabe plan, et d'un opuscule théorique sur les cadrans solaires, *L'Analemme*. Le traité d'astrologie en quatre livres intitulé *Tétrabible*, composé vers 155, exerce en astrologie une influence aussi importante que l'*Almageste* sur les « mathématiciens ». Estimant que les deux disciplines sont distinctes mais liées, « comme mère et fille » ainsi que le dira Kepler, il expose méthodiquement les principes et tous les aspects théoriques de cette science « conjecturale », traitant de l'influence des corps célestes en intégrant la plupart des méthodes astrologiques (horoscopique, catarchique, chorographique, généthliaque, etc.). Il est en outre l'auteur d'une *Géographie* en huit livres, qui consiste principalement dans l'inventaire et le positionnement de villes et lieux géographiques, et propose une méthode de construction d'une carte. L'*Anthologie palatine* lui attribue une épigramme sans doute inauthentique mais significative : « Je sais que je suis mortel et éphémère ; mais, quand j'observe l'évolution circulaire d'astres si nombreux, je ne touche plus la terre de mes pieds ; c'est auprès de Zeus lui-même que je me gorge d'ambroisie, de ce mets des dieux » (*AP* 9.577).

**Œuvres** : ***L'Analemme*** (éd.) J. L. Heiberg, *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia*, Leipzig, Teubner, 1907, vol. II, p. 194-216. ***Inscription de Canope*** (éd.) J. L. Heiberg, *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia*, Leipzig, Teubner, 1907, vol. II, p. 149-155. ***Phases*** (éd.) J. L. Heiberg, *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia*, Leipzig, Teubner, 1907, vol. II. ***Syntaxe mathématique (Almageste)*** (éd.) J. L. Heiberg, *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia*, vol. I, Leipzig, Teubner, 1898-1903. ***Tétrabible*** (éd.) W. Hübner, *Apotelesmatica*, Stuttgart, Teubner, 1998 ; (trad.) P. Charvet *et al.*, *Le Livre unique de l'astrologie : le Tétrabible de Ptolémée, astrologie universelle et thèmes individuels*, Paris, NiL Éditions, 2000.

**PYRRHOS DE MAGNÉSIE (*250 av.-100 apr. J.-C.*). –** Auteur d'un commentaire perdu aux *Phénomènes* d'Aratos.

**PYTHAGORE DE SAMOS (580-495 av. J.-C.). –** Créateur d'une secte religieuse, philosophe et scientifique sur le nom duquel se focalisa toute une littérature empreinte de mysticisme numérologique, de physique ésotérique, de végétarisme et de conceptions eschatologiques diverses. Pythagore n'a rien écrit et sa pensée est connue exclusivement par des sources indirectes, souvent tardives. Il est aussi difficile de retracer sa vie, qui a agrégé un grand nombre de motifs romanesques ou héroïques, que ses découvertes qui apparaissent souvent comme le fruit d'élaborations postérieures et que la tradition prête aussi bien à des successeurs qu'à des philosophes contemporains. Il est en tout cas le fondateur d'une confrérie qui a essaimé en Grande Grèce et se reconnaissait à des rites particuliers et à un parcours initiatique nettement formalisé, bien que les étapes ne soient pas clairement définies et aient fait l'objet d'une évolution dans le temps et de variantes locales. Pythagore attachait une importance cruciale aux mathématiques (à la fois à la géométrie et à l'arithmétique) qu'il développa assez pour donner son nom à des formules et des calculs dont s'inspirèrent les mathématiciens ultérieurs (en particulier le fameux « théorème »). Les disciplines scientifiques constituaient sans doute l'objet du dernier niveau d'initiation et de formation de l'école. Parmi elles, il faut naturellement compter la musique, qui joue un rôle important dans sa cosmologie et a donné naissance à la théorie de l'harmonie des sphères célestes, dont les échos sont nombreux dans la tradition platonicienne, très attentive à la doctrine pythagoricienne dans tous ses aspects et dans la pensée philosophique en général. Qu'il ait été ou non disciple de Thalès, comme le rapportent certains témoignages, les idées cosmologiques qu'on lui prête s'inscrivent dans la logique de la philosophie de la nature des Milésiens et de la représentation géométrique et géométrisable du cosmos. L'affirmation de la sphéricité de la Terre, la division en zones des sphères célestes ou

l’identification de Vénus sont attribuées à la fois à Parménide et à Pythagore, et la description du mouvement indépendant des planètes, qu’on lui attribue parfois, est sans doute une contribution d’Alcméon. La théorie de Philolaos (ou d’Hicétas), également pythagoriciens, qui place au centre de l’univers un Foyer autour duquel évolue la Terre, peut être considérée comme une extension de la représentation « harmonique » de Pythagore. Son nom est associé à la croyance en la migration des âmes (idée qui déborde largement le cadre pythagoricien) et à un ensemble d’interdits alimentaires, auxquels parfois son enseignement est réduit, comme dans la fantaisie satirique de Lucien *Philosophes à vendre*, où le personnage qui porte son nom résume ainsi sa pensée : « Ôte la peau à des fèves vertes, tu verras qu’elles ressemblent beaucoup aux testicules de l’homme : fais-les cuire et expose-les pendant un certain nombre de nuits aux rayons de la Lune, elles donneront du sang » (chap. 6).

**RHÉTORIOS D’ÉGYPTE (*fl.* 501 apr. J.-C.). –** Auteur égyptien installé à Constantinople qui rédigea des abrégés populaires d’astrologie issus souvent de compilations antérieures. Son œuvre, sans doute peu originale, puise à de nombreuses sources, et en particulier au *Trésor* d’Antiochos ou à Julien de Laodicée. Son *Compendium* ou *Abrégé d’astrologie*, qui tient plus de l’anthologie que du résumé, propose en cent dix-huit chapitres un exposé didactique sur les signes du zodiaque, les planètes et la terminologie astrologique ; il traite de l’influence des étoiles fixes, des signes liés aux infirmités et maladies physiques ou morales, aux métiers, à la famille, aux influences lunaires et se conclut par un commentaire à titre d’exemple de quelques génitures. C’est l’auteur d’un petit traité, rangé sous le nom de Pythagore, titré *Sur la nature et l’influence des planètes*, où sont définis pour les sept planètes leur tempérament, leurs phases, leurs influences (de type mélothésique, catarchique, etc.). D’autres opuscules isolés sont connus de lui, comme ses *Instructions pour juger de la naissance*, qui est également une œuvre de seconde main et se borne à renvoyer le lecteur,

selon les techniques astrologiques sollicitées, vers Ptolémée, Valens, Dorothée ou Teucer.

ŒUVRES : ***Abrégé d'astrologie*** (éd.) D. E. PINGREE et S. HEILEN, *Rhetorii Aegyptii compendium astrologicum*, Leipzig, Teubner, 2015. ***Instructions pour juger de la naissance*** (éd.) CCAG 7.1, p. 243-248. ***Sur la nature et l'influence des planètes*** (éd.) CCAG 2, p. 186-187, 212-213.

**SCOPINAS DE SYRACUSE (200-150 av. J.-C.). –** Astronome et technicien qui compte parmi les hommes « qui, avec le secours du calcul, et la connaissance qu'ils avaient des secrets de la nature, ont fait de grandes découvertes dans la mécanique et la gnomonique » (Vitruve, 1.17) ; il est l'inventeur d'un cadran solaire appelé « brique » (*plinthium*), dont on ignore les particularités (Vitruve, 9.8.1).

**SÉLEUCOS DE SÉLEUCIE (*fl.* 150 av. J.-C.). –** Astronome chaldéen ou babylonien qui fit des objections au système héliocentrique (l'absence de parallaxe stellaire et la rotation de la Terre) mais semble avoir adhéré à la thèse d'Aristarque (Plutarque, *Questions platoniciennes*, 8.1). Il est l'auteur d'une théorie détaillée des marées et semble avoir étroitement combiné dans un mouvement solidaire les sphères de Vénus, Mercure et le Soleil (Théon de Smyrne, *Exposition*, 3.33).

**SÉNÈQUE (*ca* 4-65 apr. J.-C.). –** Lucius Annaeus Seneca, philosophe et scientifique, homme de lettres et politicien romain, principal représentant du stoïcisme latin, né à Cordoue mais installé à Rome. Ce polygraphe passionné compose, outre sa correspondance abondante et des tragédies, de nombreux dialogues philosophiques, sur des sujets moraux dont les titres évoquent certains traités de Plutarque : *Sur la colère* ; *Sur la providence* ; *Sur la tranquillité de l'âme* ; *Sur l'oisiveté…* Il travaille également à l'étude de la nature et réunit, dans une collection intitulée *Questions naturelles* en sept livres, une série de problèmes de météorologie et de géologie qu'il aborde avec érudition et originalité : le premier livre, inauguré par un éloge de Dieu, traite surtout des météores, de l'arc-en-ciel et des miroirs ; le -

deuxième, des nuages, des éclairs et du tonnerre ; le troisième, des eaux et de la terre ; le quatrième, de la neige, de la grêle, des eaux et de la pluie ; le cinquième, des vents ; le sixième, des tremblements de terre et des sources du Nil ; le septième, des comètes. Ces dossiers conduisent Sénèque à des observations qui touchent l'optique, la géométrie et naturellement l'astronomie, tout en maintenant, dans chacun des livres, une perspective et une susceptibilité morales aiguës. Grâce à lui, de nombreux scientifiques, dont il utilise et critique les thèses, nous sont connus, avec une mention particulière pour Posidonius qui constitue, philosophiquement et scientifiquement, sa source d'inspiration privilégiée.

**Œuvres** : ***Questions naturelles*** (éd. et trad.) P. Oltramare, *Sénèque. Questions naturelles*, Paris, Les Belles Lettres, 1929.

**SÉRAPION (*ca* 150-360 apr. J.-C.). –** Astronome (distinct des suivants) mentionné par Théon, dans son *Grand Commentaire* sur Ptolémée, comme l'auteur d'un manuel d'instruction pour l'utilisation des *Tables manuelles* de Ptolémée.

**SÉRAPION d'Alexandrie (*100 av.-100 apr. J.-C.*). –** Astrologue, auteur d'un livre sur l'astrologie catarchique (choix du moment propice pour réaliser une action), en partie compilé dans le manuel transmis sous le nom de Palchos.

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd.) CCAG 1, p. 99-102 ; 5.1, p. 179-180 ; 5.3, p. 96-97, 125 ; 8.4, p. 225-232.

**SÉRAPION d'Antioche (*ca* 100-60 av. J.-C.). –** Géographe, critique d'Ératosthène, qui écrivit sur la géographie et les gnomons (Pline, *Histoire naturelle*, 2.4-5).

**SEUTHÈS (*ca* Ier s. av.-Ier s. apr. J.-C.). –** Nom d'un astrologue, cité comme auteur d'un traité *Sur les années* (Vettius Valens, 4.27).

**Œuvres** : CCAG 5.2, p. 114.

**SEXTUS EMPIRICUS de Mytilène (*ca* 120-210). –** Philosophe sceptique et médecin empiriste qui s'attache à dresser une critique

systématique des doctrines philosophiques des principales sectes pour montrer que les positions dogmatiques ont toutes une valeur équivalente. Les deux titres d'œuvres transmis dans les manuscrits correspondent à des ouvrages conservés : Les *Esquisses pyrrhoniennes*, qui critiquent les différentes philosophies en suivant la division des trois parties de la philosophie (logique, physique et éthique), et *Contre les professeurs* (ou *Contre les mathématiciens*), qui comporte une première partie homogène en six livres, à laquelle s'ajoutent, sans que les liens avec la première partie soient aussi clairs, deux livres *Contre les logiciens*, deux livres *Contre les physiciens* et un livre *Contre les moralistes.* L'ensemble en six livres *Contre les professeurs* vise les sciences du futur *quadrivium* (mais avec substitution de l'astrologie à l'astronomie) et deux des disciplines du *trivium* dans l'ordre suivant : grammaire, rhétorique, géométrie, arithmétique, astrologie, musique. Seul le cinquième livre concerne le domaine des astres (Sextus ne traitant pas de questions astronomiques dans les autres livres scientifiques). Est d'emblée soustraite au réquisitoire du philosophe « la capacité de prédire présente chez Eudoxe, Hipparque et leurs semblables – certains assurément l'appellent aussi astronomie –, car elle est une observation qui s'appuie sur des phénomènes comme le sont l'agriculture ou la navigation » (*Contre les astrologues*, 1). Sextus, qui s'intéresse surtout à la généthlialogie, rédige une réfutation en règle des prétentions astrologiques, qui rassemble la plupart des critiques avancées antérieurement et comporte une charge sévère contre les « Chaldéens » ; il rejette le principe d'une influence des planètes sur la destinée humaine, celui de la sympathie universelle et nie la possibilité même de constituer une discipline horoscopique en raison de l'imprécision des mesures, de la mobilité de l'univers et de l'inconsistance du système horoscopique.

**Œuvres** : ***Contre les professeurs. Les Esquisses pyrrhoniennes*** (éd. et trad.) P. Pellegrin *et al.*, *Sextus Empiricus*. *Esquisses pyrrhoniennes*, Paris,

Le Seuil, 1997. ***Contre les professeurs*** (éd. et trad.) P. PELLEGRIN *et al.*, *Sextus Empiricus. Contre les professeurs*, Paris, Le Seuil, 2002.

**SIMPLICIUS (*ca* 490-560 apr. J.-C.). –** Philosophe néoplatonicien, élève d'Ammonios, auteur de nombreux commentaires, en particulier d'Aristote (*Catégories* ; *Physique* ; *Ciel*), mais aussi d'Épictète (*Manuel*) et peut-être d'Hippocrate (*Fractures*). Son commentaire en quatre livres au *Traité du ciel* d'Aristote, assez libre vis-à-vis de la doctrine du maître (et qui substitue au dieu-intellect d'Aristote le dieu-démiurge du *Timée* de Platon), fait une large place aux rectifications et aux critiques postérieures, non seulement celles du péripatéticien Xénarque, mais aussi celles qu'inspirent les travaux d'Archimède, Ératosthène, ou Posidonius. Nourri de la lecture de Ptolémée, qui lui permet d'enrichir l'analyse des questions aristotéliciennes, Simplicius, qui semble avoir considéré lui aussi que la sphère céleste était « solide », est une source importante pour la connaissance de la cosmologie des Présocratiques, car il intègre de nombreuses données doxographiques et propose des synthèses sur la cosmologie antique. Il est également l'auteur d'un traité *Contre Philopon, sur l'éternité du monde*, qui répond au traité de Philopon *Contre Aristote*, où ce dernier niait l'éternité du monde et affirmait l'identité substantielle du monde sublunaire et supralunaire.

**ŒUVRES** : ***Commentaire au Traité du ciel d'Aristote*** (éd.) J. L. HEIBERG, *Simplicii in Aristotelis de Caelo commentaria*, Berlin, G. Reimer, 1894.

**SMINTHES (IVe-IIIe s. av. J.-C. ?). –** Auteur d'un poème astronomique intitulé *Les Phénomènes*, signalé par Aviénus, et qui est peut-être antérieur à l'ouvrage d'Aratos.

**SOSIGÈNE (*fl.* 46 av. J.-C.). –** Astronome alexandrin responsable technique de la réforme du calendrier julien. Il ajouta trois mois à l'an 46 avant J.-C., entre novembre et décembre, pour rattraper le retard accumulé avec le vieux calendrier lunaire sur lequel étaient réglées les cérémonies (Suétone, *César*, 40). L'an 46 comporta donc 445 jours (!) et reçut le nom de « dernière année de la confusion » (*ultimus annus confusionis*), détourné

en « année de la confusion ». Il introduisit tous les quatre ans, après le sixième jour des calendes de mars, un « second » sixième jour (*bis-sextilis*). Il établit un parapegme en fonction du nouveau calendrier et écrivit plusieurs commentaires sur ce calendrier (Pline, *Histoire naturelle*, 18.210).

**SOSIGÈNE (*fl. ca* 160 apr. J.-C.). –** Philosophe péripatéticien et maître d'Alexandre d'Aphrodise, il rédigea des commentaires sur Aristote, en particulier sur les questions cosmologiques (comme les mouvements des corps célestes) et s'intéressa aux éclipses de Soleil. Simplicius et Proclus (*Hypotyposes astronomiques*, 4.97) ont conservé des fragments de son œuvre ; ce dernier affirme que Sosigène fixe à 648 483 416 738 640 000 ans « l'année complète » à l'issue de laquelle tous les corps célestes retrouvent la même position.

**STÉPHANOS D'ALEXANDRIE (*VIe-VIIIe s. apr. J.-C.*). –** Philosophe chrétien, rhéteur et maître d'école, auteur d'ouvrages d'alchimie, d'astronomie et d'astrologie. Outre des commentaires à des traités aristotéliciens, il compose un *Commentaire aux tables manuelles* de Ptolémée et une *Introduction au commentaire de Théon* sur le même ouvrage. Son exégèse tend à concilier l'astronomie ptoléméenne et la théologie chrétienne. On lui attribue aussi des opuscules astrologiques.

**STRABON D'AMASÉE (63 av.-20 apr. J.-C.). –** Géographe et historien grec de tendance stoïcienne, qui vécut à Rome et Alexandrie, auteur d'une *Histoire* perdue en quarante-trois volumes et d'une *Géographie* en dix-sept volumes presque entièrement conservée, décrivant la terre habitée (*oikouménè*). Les deux premiers livres forment les *Prolégomènes* de l'ouvrage et constituent une apologie d'Homère et de sa géographie, en particulier contre les critiques d'Ératosthène. D'après lui, « le géographe doit, pour les notions qui lui servent de point de départ, se fier aux géomètres qui ont mesuré la Terre entière, ceux-ci aux astronomes, et ces derniers aux physiciens » (2.5.2). La physique (des corps célestes aussi bien que de la Terre) est donc la science première, surtout en géographie puisque

le globe terrestre est conçu comme une réplique de la sphère céleste (2.5.3) ; et l'astronomie garantit au géomètre les méthodes de mesure et les outils de calcul qui lui permettent de construire sur Terre ses repères ainsi que la situation et les distances des lieux. Il n'est pas nécessaire, selon lui, pour comprendre la géographie, d'être un spécialiste d'astronomie et de « connaître en chaque lieu les levers et couchers simultanés d'étoiles, les passages simultanés au méridien, la hauteur des pôles… » (1.1.21), mais il faut avoir une connaissance rudimentaire des concepts géométriques des astronomes, du système cosmologique et de la structure des principales constellations. La connaissance de Strabon en ce domaine reste d'ailleurs limitée, et elle est largement tributaire d'Ératosthène et, secondairement, d'Hipparque. La géographie mathématique et la réflexion théorique en général l'attirent modérément et il préfère la description à la spéculation sur la recherche des causes « étant donné l'obscurité des causes » (2.3.8).

**Œuvres :** ***Géographie*** (éd. et trad.) G. Aujac, *Strabon. Géographie I et II*, Paris, Les Belles Lettres, 1969.

**STRATON de Lampsaque (*ca* 340-270 av. J.-C.). –** Troisième scholarque de l'école péripatéticienne, surnommé « le Naturaliste », auteur de traités de zoologie et d'un traité sur *Le Ciel* (Diogène Laërce, 5.58).

**SUDINES (*fl.* 240 av. J.-C.). –** Astrologue chaldéen (Pline, *Histoire naturelle*, 9.115), qui aurait traité de questions relatives au calendrier, des planètes et de leurs influences, et consigné des observations et des calculs sur les éclipses lunaires (Vettius Valens, 9.12.10).

**SULPICIUS (*fl.* 168 av. J.-C.). –** Caïus Sulpicius Gallus, orateur, consul et astronome romain éminent (Pline, *Histoire naturelle*, 2.9), célèbre pour avoir prédit une éclipse de Lune la nuit précédant la bataille de Pydna, le 14 septembre 168 av. J.-C. Il aurait écrit un *Traité sur les éclipses.*

**SYNÉSIOS de Cyrène (*ca* 370-420 apr. J.-C.). –** Poète, philosophe néoplatonicien et chrétien, évêque de Ptolémaïde et disciple d'Hypatia. Il composa des hymnes, des lettres, un célèbre *Éloge de la calvitie* et des

discours (ou traités) *Sur la providence* et *Sur les rêves*. Il nous reste de lui un discours *À Poeonius, sur le don d'un astrolabe* qui comporte une description en huit vers de cet instrument.

**SYROS (IIe s. apr. J.-C.).** – Mystérieux dédicataire de plusieurs traités de Ptolémée (*Almageste* ; *Tables manuelles* ; *Hypothèses planétaires* ; *Analemme* ; *Planisphère* ; *Tétrabible*).

**TARUTIUS FIRMANUS (*fl.* 86 av. J.-C.).** – Lucius Tarutius Firmanus, philosophe, mathématicien et astrologue romain, ami de Varron et Cicéron, qui « écrivit en grec sur les astres » (Pline, *Histoire naturelle*, index du livre 18), dressa les horoscopes des rois légendaires de Rome et détermina la date de naissance de Romulus, le 23 septembre 771 avant J.-C. (Cicéron, *De la divination*, 2.47).

**TEUCROS DE BABYLONE (*fl.* 50 av. J.-C.).** – Astrologue égyptien du district de Babylone, sans doute antérieur à Manilius (HÜBNER 2005 : 235), connu aussi sous le nom de Teucer. Cité par Vettius Valens et l'épitomateur Rhétorios, il est l'auteur de plusieurs traités, dont une *Sphaera barbarica*, un *Sur le lever simultané des étoiles* et un *Des douze signes du zodiaque*.

ŒUVRES : ***Des douze signes du zodiaque*** (éd.) CCAG 7, p. 194-213. ***Sur le lever simultané des étoiles*** (éd.) CCAG 9.2, p. 181-186.

**THALÈS DE MILET (*ca* 625-547 av. J.-C.).** – Considéré comme le premier scientifique grec et fondateur de l'école naturaliste de Milet, un des sept sages de la Grèce. Les éléments biographiques comme les témoignages sur ses réalisations scientifiques sont en grande partie légendaires. On lui attribue une activité politique, scientifique et technique ainsi que des ouvrages philosophiques sur la physique et la cosmologie. Géomètre, il invente le théorème qui porte son nom et fait de l'angle la 4e grandeur géométrique (longueur, surface, volume, angle). Ingénieur hydraulicien, il aurait détourné un fleuve (Hérodote, *Histoires*, 1.75) ; astronome, il prédit une éclipse de Soleil survenue le 28 mai 585 av. J.-C. C'est principalement dans le domaine de la géométrie, de la cosmologie (développant un système

de la nature original) et de l'astronomie qu'il contribua, semble-t-il, de manière décisive, au développement de la pensée. À la suite d'un voyage en Égypte, il développa des observations sur les solstices, fit des descriptions de certaines constellations et des calculs portant sur les dimensions du Soleil et de la Lune. Sans renoncer aux références et au vocabulaire mythologiques, il s'attache à un grand nombre de problèmes naturels (comme les séismes, les crues du Nil ou les éclipses) et tente d'apporter à leur résolution une solution reposant sur une analyse physique des phénomènes.

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd.) H. Diels et W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 67-81 ; (trad.) J.-P. Dumont *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988 : 3-23.

**THÉANO (*200 av.-100 apr. J.-C.*). –** Nom d'une disciple de Pythagore (VII^e^-VI^e^ s.), experte en mathématiques, sous lequel sont mentionnées plusieurs œuvres d'époque hellénistique, dont une *Vie de Pythagore*, une *Cosmologie* et des *Apophtegmes pythagoriciens.*

**THÉODORE de Cyrène (*ca* 465-395 apr. J.-C.). –** Géomètre grec de tendance pythagoricienne, élève de Protagoras et maître de Platon, qui enseigna l'arithmétique, l'astronomie et la musique. Interlocuteur de trois dialogues de Platon (*Théétète* ; *Sophiste* ; *Politique*).

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd.) H. Diels et W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 397 ; (trad.) J.-P. Dumont *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**THÉODOSE de Tripoli (*ca* 160-80 av. J.-C.). –** Mathématicien, auteur d'un commentaire de la *Méthode* d'Archimède et d'un manuel de *Sphériques*, traité de géométrie sphérique devant servir à la résolution de problèmes astronomiques qui fut commenté par Pappus. Deux autres ouvrages majeurs concernent l'astronomie : *Les Jours et les Nuits* en deux livres, conservés dans une traduction latine, contiennent trente-deux propositions sur la longueur de la nuit et du jour selon la saison et la

latitude, et traitent de problèmes liés au calcul du temps et à la durée du jour. Quant aux *Lieux géographiques* (ou *Les Habitations*), c'est une collection de douze théorèmes sur les levers et les couchers d'étoiles et la longueur du jour selon les différentes « zones climatiques » ; l'ouvrage s'intéresse aux phénomènes célestes relativement aux lieux d'observation, précisant les espaces et les temps de visibilité des étoiles et du ciel selon les différentes latitudes. Théodose aurait donné un prolongement pratique à ses recherches en mettant au point un cadran solaire utilisable sous toutes les latitudes. Ces trois œuvres furent intégrées à la collection alexandrine de traités de mathématique astronomique nommé *La Petite Astronomie*, qui incluait également *Les Données*, *Les Phénomènes* et *L'Optique* d'Euclide ; les *Levers et couchers* et *La Sphère en mouvement* d'Autolycos ; *Des grandeurs et distances* d'Aristarque, le *Livre des ascensions* ou *Sur les levers des étoiles* d'Hypsiclès, et les *Sphériques* de Ménélaos.

**ŒUVRES :** ***Sphériques*** (éd.) J. L. HEIBERG, *Theodosius Tripolites. Sphaerica*, Berlin, Weidmann, 1927, p. 2-164 ; (trad.) P. VER EECKE, *Théodose de Tripoli. Les Sphériques*, Bruges, Desclée de Brouwer, 1926. ***Les Jours et les Nuits. Les Habitations*** (éd.) R. FECHT, *Theodosii de habitationibus liber, de diebus et noctibus libri duo*, Berlin, Weidmann, 1927, p. 14-42.

**THÉON D'ALEXANDRIE (335-405 apr. J.-C.). –** Mathématicien et directeur du musée d'Alexandrie. Sur les treize ouvrages qui lui sont attribués, seulement trois commentaires à Ptolémée sont conservés : le *Petit Commentaire* et le *Grand Commentaire* sur les *Tables manuelles* de Ptolémée ; et le *Commentaire sur l'Almageste*. Il semble avoir voué au grand astronome une dévotion considérable. Il aurait aussi composé plusieurs traités de mathématique et des ouvrages naturalistes (signalés dans la tradition manuscrite) : *Sur les signes et la divination par les oiseaux* ; *Sur le lever de l'étoile Sirius* ; *Sur les crues du Nil* et peut-être une *Vie d'Aratos*.

**ŒUVRES :** ***Commentaire sur l'Almageste*** (éd. et trad.) N. HALMA, *Théon d'Alexandrie. Commentaire de Théon d'Alexandrie sur le premier et le*

*second livre de la Composition mathématique de Ptolémée*, Paris, Merlin, 1821. ***Vie d'Aratos*** (éd.) J. MARTIN, *Scholia in Aratum vetera*, Stuttgart, Teubner, 1974, p. 14-18.

**THÉON DE SMYRNE (*fl.* 100 apr. J.-C.). –** Mathématicien et philosophe platonicien, auteur de plusieurs livres d'introduction à l'œuvre de Platon, dont l'*Exposition des connaissances mathématiques utiles pour la lecture de Platon*. Ce traité, explicitement dérivé pour une grande partie des commentaires d'Adraste d'Aphrodisias (Ier av. J.-C.), le philosophe péripatéticien, et de Thrasyllus, comporte essentiellement des développements astronomiques, sur le système cosmologique platonicien et les mouvements des planètes, avec des analyses élaborées sur l'équivalence entre l'hypothèse de l'excentrique et celle de l'épicycle ; il traite également de questions d'harmonie et de théorie des nombres. L'intérêt de cet ouvrage tient aussi aux apports doxographiques sur les théories des astronomes anciens (chap. 40) et sur les nombreuses citations de savants mal connus comme Dercyllide, Alexandre de Pleuron, Thrasyllus ou Adraste.

ŒUVRES : ***Exposition des connaissances mathématiques utiles pour la lecture de Platon*** (éd.) E. HILLER, *Theonis Smyrnaei. Philosophi Platonici, Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium*, Leipzig, Teubner, 1878 ; (trad.) J.-P. LEVET (dir.), *Théon de Smyrne. De l'utilité des mathématiques. Cahiers d'histoire des mathématiques et d'épistémologie*, IREM de Poitiers, déc. 1997 (fasc. 1), déc. 1998 (fasc. 2), sept. 1999 (fasc. 3).

**THÉOPHILOS D'ÉDESSE (*fl.* 770 apr. J.-C.). –** Auteur d'un compendium astrologique adapté de Rhétorios.

ŒUVRES : ***Apotelesmatica*** (éd.) CCAG 2, p. 195 ; CCAG 4, p. 93-94, 122-123.

**THÉOPHRASTE D'ÉRÉSOS (372- 288 av. J.-C.).** – Philosophe grec, naturaliste, encyclopédiste et continuateur d'Aristote. Théophraste (de son vrai nom Tyrtamos) préside aux destinées du Lycée pendant trente-six ans

après avoir été le plus proche collaborateur d'Aristote dont il était le cadet de treize ans. Sa curiosité intellectuelle et scientifique est aussi large que celle d'Aristote et pour un grand nombre d'ouvrages la critique ne peut départager la contribution de l'un et de l'autre aux entreprises de l'école. Sa production littéraire, attestée par Diogène Laërce (5.42), compte près de deux cent trente ouvrages, parfois en plusieurs livres, parmi lesquels ne subsistent que deux traités de botanique (*Histoire des plantes* ; *Causes des plantes*), le recueil de portraits moraux intitulé les *Caractères* (probablement apocryphe), neuf opuscules de science naturelle (*Sur la perception* ; *Sur les pierres* ; *Sur le feu* ; *Sur les odeurs*…), six résumés de Photios (IX^e s. apr. J.-C.) portant sur des problèmes zoologiques, un livre de *Métaphysique* et un livre de *Météorologiques* (conservé uniquement en traduction syriaque et arabe). La qualité et le retentissement de ses œuvres naturalistes, dont on peut juger par le corpus botanique conservé, qui offrait le premier traité de minéralogie et des enrichissements importants à la production zoologique, sont considérables, et l'on ne peut que regretter la perte de ses nombreux ouvrages à caractère épistémologique et anthropologique, sur l'histoire des sciences, l'histoire de la philosophie et la morale. Trois ouvrages intéressent directement l'astronomie, mais ne nous sont parvenus que dans un format dérivé. Les *Météorologiques* (*Metarsiologica*), dont l'origine théophrastéenne n'est pas contestée, est peut-être la version remaniée d'un ouvrage original plus étendu ; le traité se présente comme une liste de phénomènes accompagnés d'une explication de leurs causes, et il établit une distinction entre les phénomènes qui se produisent au-dessus de la terre (tonnerre, halo, arc-en-ciel, neige, nuage, rosée, vent…) et ceux qui se produisent sous terre (séisme). De manière caractéristique, Théophraste énonce pour la plupart des phénomènes plusieurs causes et invoque régulièrement le témoignage de l'expérience quotidienne. La méthode qu'il suit correspond à celle qui est adoptée dans les opuscules naturalistes, composés sur le mode des questions-réponses,

dans un dispositif à la fois pédagogique et scientifique. L’enjeu des traités est essentiellement étiologique, visant le « pourquoi » (*dia ti*) des phénomènes, qui est l’amorce systématique des *Problèmes* aristotéliciens, rassemblés sans doute sous la direction de Théophraste. Le traité *Sur les signes du temps* (*Peri sèmeiôn*) est, plus nettement encore, une réélaboration d’un traité péripatéticien sur les pronostics météorologiques. Il contient la liste la plus longue de signes, dans un genre et une diversité qui évoquent Aratos et Virgile, qui en firent sans doute usage. Ce catalogue des indices du temps à venir mentionne le calendrier de Méton et commente divers phénomènes atmosphériques comme l’état général du ciel, le contexte céleste du Soleil et de la Lune, l’aspect de la Crèche (un amas situé dans la constellation du Cancer), etc. Conformément à la conception ancienne des signes du temps, le traité s’attache à la qualité sémiologique des phénomènes et commente des signes qui n’ont aucun rapport avec l’astronomie, comme le niveau des rivières, l’état des plantes ou les comportements animaux. Le troisième ouvrage est un recueil doxographique sur les *Opinions des philosophes de la nature*, utilisé par Aétios pour sa compilation de doctrines, qui traitait sûrement de cosmologie mais dont la partie conservée touche aux problèmes de sensation et n’éclaire qu’indirectement, par quelques références à l’optique, sur les questions astronomiques. La liste de Diogène Laërce signale d’autres ouvrages, intégralement perdus, qui montrent l’intérêt de Théophraste pour ces sujets, même si elle comporte probablement quelques doublets : *De la nature* (en trois livres) ; *Des choses naturelles* (en dix-huit livres) ; *Résumé de l’Histoire naturelle* (en deux livres) ; *Des choses naturelles* (huit livres) ; *Questions d’histoire naturelle* ; *Contre les philosophes naturalistes* ; *Histoire de l’astrologie* (en six livres) ; *De l’astrologie*.

**ŒUVRES** : ***Les Opinions des philosophes*** (éd.) H. DIELS, *Doxographi Graeci*, Berlin, Reimer, 1879, p. 475-495. ***Sur les signes du temps*** (éd.) D.

SIDER et C. W. BRUNSCHÖN, *Theophrastus of Eresus : On Weather Signs*, Leyde, Brill, 2007.

**THRASYLLUS DE MENDÈS (*ca* 42 av.-36 apr. J.-C.). –** Tiberius Claudius Thrasyllus, astrologue de cour, ami de Tibère, et grammairien, d'origine égyptienne et de tendance pythagoricienne. Il est connu pour avoir réparti en tétralogies les dialogues de Platon et les œuvres de Démocrite, et être l'auteur d'ouvrages d'harmonique (*Sur l'heptacorde*), d'astronomie et d'astrologie. Pline le cite dans l'index des livres 2 (cosmologie) et 21 (hydrologie) de son *Histoire naturelle.* Il est aussi l'auteur d'un traité intitulé *Table* (*Pinax*) utilisé par Porphyre et Vettius Valens, qui présente de manière didactique les fondements de la théorie astrologique, avec la classification des signes zodiacaux et des planètes, leurs sphères d'influence, ainsi que les aspects et les conjonctions de planètes. On lui attribue la paternité d'un système numérologique (Juvénal, *Satires*, 6.575) servant à déterminer les moments propices, à l'instar des manuels catarchiques.

**ŒUVRES :** ***Fragments*** (éd.) CCAG 8.3, p. 99-101.

**TIMAIOS PRAXIDAS (Ier s. av.- Ier s. apr. J.-C.). –** Astrologue signalé pour l'obscurité de son vocabulaire par Vettius Valens (*Anthologies*, 9.1) mais traité par Pline comme une autorité astronomique, à propos de la trajectoire de la Lune, de l'influence délétère de la constellation du Scorpion et des crues du Nil (*Histoire naturelle*, 16.82, 2.38, 5.55).

**ŒUVRES :** ***Fragments*** (éd.) CCAG 1, p. 97-99.

**TIMOCHARIS D'ALEXANDRIE (320-270 av. J.-C.). –** Astronome et philosophe cité par Ptolémée comme l'auteur avec Aristyllos du premier catalogue d'étoiles (*Almageste*, 7.1-3) ; c'est en comparant ses mesures à ce catalogue qu'Hipparque constata un décalage régulier qui l'amena à faire l'hypothèse puis la découverte de la précession des équinoxes. Il fit des observations sur des éclipses de Lune (dont l'une est datable du 17 mars 284 av. J.-C.) et sur l'occultation de plusieurs étoiles par la Lune.

**TIMOTHÉOS (250 av.-100 apr. J.-C.). –** Auteur d'un commentaire perdu aux *Phénomènes* d'Aratos.

**TUBERO (*fl.* 11 av. J.-C.). –** Quintus Aelius Tubero, stoïcien, petit-fils de Scipion Émilien, auteur d'un rapport ou d'un livre sur les aqueducs (Frontin, *Sur les aqueducs*, 2.100) et d'un traité *Sur les astres* (*De astris*).

**VARRON DE REATE (116-27 av. J.-C.). –** Marcus Terentius Varro, encyclopédiste latin et écrivain d'une prolixité inouïe, formé à la rhétorique à Rome et à la philosophie à Athènes, à l'école de l'académicien Anthiochos d'Ascalon, fut sans doute le plus savant de tous les Romains. Il composa soixante-douze ouvrages pour un total de six cent vingt livres. De son œuvre multiple seuls sont conservés une partie d'un dictionnaire encyclopédique de la langue latine en vingt-cinq livres (*De lingua latina*) et un traité d'économie rurale en trois livres (*De re rustica*). Sont perdus, en revanche, la majeure partie de ses œuvres poétiques (*Satires Ménippées*), ses essais philosophiques, ses histoires (*Histoire antique des choses humaines et divines* en quarante et un livres), ou ses portraits de sept cents hommes célèbres réunis dans une collection de quinze livres de *Portraits* (*Hebdomades vel de Imaginibus*). La perte la plus importante est sans doute celle de l'ouvrage en neuf livres des *Disciplines*, une encyclopédie des arts libéraux qui, aux futurs arts du *trivium* (dialectique, grammaire, rhétorique) et du *quadrivium* (arithmétique, géométrie, astronomie, musique), ajoutait deux sciences que devait connaître un honnête homme, selon l'exigence varronienne, et qui allaient être illustrées à peu de temps d'intervalle par deux savants romains (Vitruve et Celse) : l'architecture et la médecine. Les *Disciplines* jouèrent dans le développement du modèle éducatif et la transmission des connaissances classiques un rôle considérable si bien que l'on connaît sommairement (entre autres par Pline, Aulu-Gelle, Martianus Capella et Cassiodore) le contenu des différentes sections. En chacune il semble que Varron ait suffisamment maîtrisé la science visée pour ajouter des commentaires originaux à la mise en forme didactique qu'il proposait

du patrimoine scientifique. Pour la partie astronomique, la dette des auteurs postérieurs est incalculable, mais on sait que les huit livres des *Noces de Philologie et de Mercure* de Martianus Capella étaient au moins largement inspirés par le livre de Varron, souvent cité par l'auteur (*Noces*, 4.335, 6.639, 6.662, 9.928…) ; la dextérité varronienne en matière de numérologie le désigne comme source vraisemblable pour diverses observations de Martianus, en particulier sur les dimensions des orbites planétaires et le calcul du mois synodique.

**VESPASIEN (9-79 apr. J.-C.). –** Titus Flavius Vespasianus, empereur, auteur d'un traité sur la comète de 76 apr. J.-C. (Pline, *Histoire naturelle*, 2.89).

**VETTIUS VALENS D'ANTIOCHE (120-175 apr. J.-C.). –** Astrologue à peu près contemporain de Ptolémée, auteur d'une synthèse presque encyclopédique de l'astrologie, en neuf livres, appelée *Anthologies*. Valens présente de manière didactique et détaillée les doctrines et l'histoire de leur réception, apportant son évaluation personnelle assortie de nombreux détails concrets de la pratique astrologique et d'une centaine d'horoscopes individuels. Dans un style simple et directif, parfois dénué de logique, il constitue une mine de renseignements sur des auteurs ou des œuvres perdues comme celles de Néchepso-Pétosiris ou Critodème, Hypsiclès, Kidenas. Il voyage en Égypte et vécut à Alexandrie, où il s'imprégna des connaissances orientales. Son œuvre manifeste une conception en partie stoïcienne du destin et une grande piété astrale, l'astronomie relevant pour lui d'une sorte de pratique religieuse et même initiatique, puisqu'il demande à son lecteur de ne pas révéler les mystères de l'astrologie aux non initiés (7.1). Ses livres, denses et complexes, contiennent à la fois des indications très pratiques et de nombreux calculs et algorithmes parfois alambiqués. Le livre 1 comporte la liste des significations des planètes et les caractéristiques des signes, propose diverses méthodes pour le calcul de la position des planètes et disserte sur le lever des signes ; le livre 2 traite des

bonnes conditions de naissance, des signes bénéfiques dans la configuration des planètes et des moments propices et des accidents, surtout en fonction de la Lune, ajoutant quarante et un horoscopes ; le livre 3, de l'espérance de vie et des prédictions de naissance ; le livre 4, de la division du temps entre périodes favorables et défavorables, et du lot de fortune, proposant trois procédures complexes d'interprétation pour une naissance et des méthodes d'évaluation des signes de fortune ; le livre 5, qui s'appuie en partie sur Néchepso et Critodème, traite des lots négatifs, des maîtrises des planètes et de méthodes de calcul savantes pour déterminer les maîtres du temps ; le livre 6, assez bref, poursuit sur le dernier sujet ; le livre 7 traite de la division des temps en fonction des ascensions des signes du zodiaque et des périodes des planètes et de la durée de vie en fonction des lots de fortune ; le livre 8, de procédures de prédiction, provenant de Critodème ; le livre 9 commence par compléter le livre 8, puis offre des développements variés liés à des thèmes déjà traités qu'ils complètent, comme la technique catarchique (9.6).

**ŒUVRES** : ***Anthologies*** (éd.) D. PINGREE, *Vettii Valetis Antiocheni. Anthologiarum libri novem*, Leipzig, Teubner, 1986. ***Fragmenta*** (éd.) CCAG 4, p. 146-149 ; CCAG 5.3, p. 112, 117-118 ; (trad.) J.-F. BARA, *Vettius Valens d'Antioche. Anthologies, livre 1*, Leyde, Brill, 1989.

**VIRGILE (70-19 av. J.-C.). –** Poète épique, chantre des valeurs romaines et protégé d'Octave et de Mécène, auteur de l'*Énéide*, imitation en douze chants des épopées d'Homère. Perpétuant apparemment, dans le monde latin, le genre de la poésie didactique de tonalité aratéenne, Virgile a consacré à l'agriculture et à l'élevage un poème en quatre chants (*Géorgiques*). Cette œuvre, véritable hymne à la nature, qui s'inspire d'Hésiode, Lucrèce et Aratos et traite successivement des céréales (1), de la vigne et de l'olivier (2), du bétail (3) et des abeilles (4), regorge de références communes à l'astronomie, de descriptions des zones du zodiaque et de pronostics. La connaissance du ciel nécessaire aux paysans pour

mener à bien les « travaux des champs » (*georgica*), non seulement pour choisir le moment opportun, mais pour prévoir les conditions météorologiques (1.231-258), qui vaut à l'observation astrale une mention obligée dans tous les ouvrages d'agriculture latins, n'est ni plus savante ni mieux organisée qu'à l'époque d'Hésiode.

**ŒUVRES** : ***Géorgiques*** (éd.) E. SAINT-DENIS, *Virgile. Géorgiques*, Paris, Les Belles Lettres, 1963.

**VITRUVE (*fl. ca* 20 av. J.-C.). –** Marcus Vitruvius Pollio, architecte et ingénieur, auteur d'un traité monumental et systématique sur l'architecture, en dix livres, qui traite à la fois de l'histoire et des méthodes de construction, en intégrant les connaissances (chimiques, géométriques, géographiques, astronomiques, mécaniques) nécessaires à la compréhension entière des problèmes de construction. Sa conception de l'architecture est ambitieuse et encyclopédique : « L'architecture est une science qui embrasse une grande variété d'études et de connaissances ; elle connaît et juge de toutes les productions des autres arts » (1.1). Il détaille plus loin les qualités nécessaires de l'architecte : « Il faut qu'il ait de la facilité pour la rédaction, de l'habileté dans le dessin, des connaissances en géométrie ; il doit avoir quelque teinture de l'optique, posséder à fond l'arithmétique, être versé dans l'histoire, s'être livré avec attention à l'étude de la philosophie, connaître la musique, n'être point étranger à la médecine, à la jurisprudence, être au courant de la science astronomique, qui nous initie aux mouvements du ciel » (1.3). C'est surtout le livre 9 qui intéresse l'astronomie, placé avant le dernier livre sur les constructions mécaniques (horloge à eau de Ctésibios, orgues hydrauliques, catapultes…). Vitruve dresse une histoire des inventions importantes pour le domaine astronomique (relatant l'anecdote d'Archimède anadyomène, surgissant de sa baignoire en criant « euréka ! ») ; puis il présente sommairement les connaissances de base sur le zodiaque, la sphère céleste, les mouvements planétaires, les aspects et trajectoires de la Lune et du Soleil, avant de

renvoyer à la lecture des astrologues pour la connaissance des influences et aux astronomes pour celle des principes. Il conclut son livre par un manuel technique sur la construction des analemmes, des cadrans solaires et des clepsydres.

**Œuvres** : ***De l'architecture*** (éd. et trad.) F. Krohn, *De architectura libri decem*, Leipzig, Teubner, 1912 ; (éd. et trad.) Ph. Fleury, *Vitruve. De l'architecture. Livre I*, Paris, Les Belles Lettres, 1990 ; J. Soubiran, *Vitruve. De l'architecture. Livre IX*, Paris, Les Belles Lettres, 1969.

**XÉNOCRATE de Chalcédoine (397-314 av. J.-C.). –** Philosophe platonicien, successeur de Speusippe et troisième scholarque de l'Académie. Sensible aux idées pythagoriciennes, il poursuit l'évolution du platonisme déjà engagé par Speusippe, en identifiant les idées aux nombres. Parmi son abondante production philosophique, on compte plusieurs traités de mathématique et d'astronomie (« cinq livres sur la géométrie, un sur les Nombres, un sur la Théorie des nombres, un sur les Intervalles, six sur l'Astrologie » si l'on en croit le catalogue de Diogène Laërce, 2.13). D'après Plutarque, il aurait calculé le nombre total de syllabes que l'on pouvait former avec l'alphabet grec et aurait obtenu 1 002 000 000 000 (*Propos de table*, 733A).

**Œuvres** : ***Fragments*** (éd.) M. Isnardi Parente, *Senocrate-Ermodoro : Frammenti*, Naples, Bibliopolis, 1982.

**XÉNOPHANE de Colophon (570-480 av. J.-C.). –** Poète et scientifique, élève de Parménide et fondateur de l'école éléate. La tradition a surtout retenu de ce personnage atypique sa critique rationaliste de la mythologie traditionnelle et de la représentation anthropomorphique et naïve des dieux. Il interprète les phénomènes météorologiques en termes strictement naturalistes (principalement comme des effets de la chaleur solaire) et non comme des messages divins, se penchant en particulier sur le cas des arcs-en-ciel et des feux de Saint-Elme. Il est difficile, comme pour les autres philosophes présocratiques, de saisir fidèlement et de restituer ses

conceptions cosmologiques, exposées dans son *De la nature*, en raison de la longue tradition d'abréviation et de reformulation de sa doctrine. Il semble avoir considéré que l'univers et le nombre des planètes étaient illimités, et décrit les planètes comme des formations nuageuses et en particulier le Soleil comme le produit d'émanations gazeuses et de particules ignées agglomérées. Cette conception curieuse d'astres accidentels et fugaces, qui s'éloigne radicalement de la théorie des corps célestes divins et éternels, suppose donc que lors des éclipses les astres ne sont pas voilés mais se dissolvent et se recomposent ensuite, que quotidiennement un « autre » Soleil se reforme au matin, et que la Lune, au cours de son cycle, progressivement disparaît et se (re)constitue.

**ŒUVRES** : ***Fragments*** (éd.) H. DIELS et W. KRANZ, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin, Weidmann, 1951, p. 113-139 ; (trad.) J.-P. DUMONT *et al.*, *Les Présocratiques*, Paris, Gallimard, 1988.

**ZOROASTRE OU ZARATHOUSTRA (*500-300 av. J.-C.*). –** Réformateur religieux perse, devenu à l'époque hellénistique et plus tard, y compris dans le monde oriental, un personnage semi-légendaire sous le nom duquel furent rangés de nombreux traités ésotériques ou astrologiques, en raison de la réputation des mages chaldéens. La Souda (A 4257) le cite avec Ostanès comme l'inventeur babylonien de l'astronomie, fondateur d'une science dont les Égyptiens puis les Grecs héritèrent. Une compilation de textes liés au corpus hermétique et abondamment reproduite en persan et en arabe lui fut attribuée.

---

1. NEUGEBAUER 1975 : 573-575, 779-780, 943 ; HEATH 1921 ; PEDERSEN 1993.

2. *Catalogus Codicum Astrologorum Graecorum* ou *Corpus des manuscrits des astrologues grecs*. Pour plus de détails, voir en bibliographie CUMONT Franz.

3. La Souda est un dictionnaire encyclopédique grec d'environ 30 000 entrées qui propose de nombreuses biographies d'auteurs, en particulier grecs, parfois très mal connus par ailleurs.

# CATALOGUES D'ÉTOILES COMPARÉS

## *Présentation*

Le tableau suivant résulte de recherches sur l'astronomie grecque menées durant de nombreuses années par Robert Nadal et Jean-Pierre Brunet. Il a pour but de montrer l'évolution de la description du ciel par les Grecs sur quatre siècles couvrant la fin de la période hellénistique et le début de l'Empire : depuis Ératosthène (IIIe s. av. J.-C.) jusqu'à Ptolémée (IIe s.), en passant par Hipparque (IIe s. av. J.-C.). Il permet de comparer d'un seul coup d'œil trois listes d'étoiles, dont une seule est un catalogue au sens où nous comprenons maintenant ce terme, et c'est celui que Ptolémée donne dans l'*Almageste* (VII-VIII). Il occupe ici les colonnes 3 et 4.

Le tableau est divisé en trois parties : constellations boréales, zodiacales et australes. Les constellations boréales et australes sont celles situées respectivement au nord et au sud de la bande des constellations zodiacales. Cette subdivision, que nous avons conservée pour respecter la présentation du catalogue de Ptolémée, est fondée sur l'adoption par celui-ci des coordonnées écliptiques et montre l'importance que les Grecs attachaient au zodiaque.

La première colonne donne les descriptions des constellations que l'on peut extraire des *Catastérismes* d'Ératosthène. Nous avons, pour ce qui est du texte, suivi la traduction donnée par Pascal Charvet et Arnaud Zucker dans *Le Ciel* (1998), et repris avec quelques corrections, pour ce qui est des identifications d'étoiles, celles que nous proposions dans cet ouvrage. Par «

identification » nous entendons la donnée du nom moderne de l’étoile, que nous avons choisi de fournir dans les notations de Bayer et de Flamsteed, qui sont celles le plus couramment adoptées aujourd’hui pour désigner les étoiles brillantes. Les abréviations des noms de constellations sont celles préconisées par l’Union astronomique internationale (UAI). On constate que la description du ciel par Ératosthène est très laconique, puisque celui-ci liste les étoiles non pas individuellement mais, le plus souvent, par groupes d’étoiles, ce qui ne facilite d’ailleurs pas leur identification et conduit à de nombreux doutes, que nous avons signalés par un point d’interrogation. Dans cette colonne figure le nom de chaque constellation tel que le donne Ptolémée, avec les variantes ou ajouts faits par Ératosthène ou Hipparque. Le numéro qui précède ces noms de constellations est leur numéro d’ordre dans le catalogue de Ptolémée. Même si la liste d’étoiles extraite des *Catastérismes* n’est pas vraiment un catalogue, le texte d’Ératosthène nous livre l’une des premières tentatives pour décrire le ciel des fixes de façon systématique. Même s’il y a eu d’autres essais avant ou à la même époque, c’est en tout cas le premier dont nous ayons un témoignage complet.

La deuxième colonne donne un « catalogue » d’Hipparque que nous avons construit à partir des données fournies par celui-ci dans son *Commentaire,* à défaut de pouvoir donner le *Catalogue* qu’Hipparque avait lui-même établi et qui ne nous est pas parvenu. Dans ce travail, nous avons tenu compte de la traduction allemande de Manitius (1894), d’une traduction française préliminaire de Mazarguil et Patin (1976) et de celle, figurant dans le présent ouvrage, établie par Arnaud Zucker. Les identifications d’étoiles sont celles que nous avons faites à partir des descriptions données par Hipparque, mais aussi à partir des nombreuses données numériques que fournit son texte : coordonnées, longitude du point de l’écliptique qui se lève, culmine ou se couche en même temps que l’étoile, ou plusieurs étoiles, etc. La première colonne liste environ 740

étoiles et si, dans la deuxième, seulement quatre à cinq centaines sont, à quelques exceptions près, identifiées de façon sûre, celle-ci contient au moins autant d'étoiles que la première car beaucoup d'entre elles sont simplement évoquées : par exemple, Hipparque ne décrit souvent qu'une étoile ou deux sur les quatre d'un quadrilatère et nous avons évité de donner des identifications pour celles qui ne sont pas mentionnées, nous limitant à ce que dit Hipparque de façon explicite et qui permet d'identifier une étoile. L'évolution par rapport à Ératosthène apparaît nettement : les étoiles qui figurent dans cette liste sont individualisées de façon claire et il est fort probable que le catalogue perdu d'Hipparque, publié après le *Commentaire*, ressemblait déjà de près à celui de Ptolémée.

La troisième colonne présente les noms donnés par Ptolémée aux 1 028 étoiles de son catalogue (en fait celui-ci ne contient que 1 025 étoiles différentes car trois d'entre elles figurent deux fois). L'on trouve souvent dans la littérature scientifique que ce catalogue contient 1 022 étoiles ; c'est en effet le total que donne Ptolémée lui-même, mais il ne prend pas en compte trois étoiles faibles de Coma Berenices, constellation proche du Lion. Pour cette troisième colonne, nous avons pris en compte la traduction française de Halma (1816), la traduction allemande de Manitius (1963) et la traduction anglaise de Toomer (1984). Nous avons suivi la présentation adoptée par ce dernier dans sa traduction de l'*Almageste*. Les numéros qui précèdent les noms d'étoiles sont ceux que cet auteur leur a attribués. Pour Ptolémée comme pour les deux autres astronomes, nous n'avons pas toujours gardé les identifications d'étoiles déjà proposées par les auteurs cités, mais souvent procédé à d'autres choix.

Le catalogue de Ptolémée est le plus ancien qui nous soit parvenu et le premier à présenter la forme de nos catalogues actuels (mis à part que les étoiles sont maintenant désignées de façon beaucoup plus brève, et souvent par un simple numéro) ; il présente en effet des renseignements sur la position des étoiles sur la sphère céleste (leurs coordonnées écliptiques) et

sur leur éclat. Si nous n’avons pas jugé utile de donner les coordonnées stellaires, nous donnons en revanche les magnitudes que Ptolémée attribue aux étoiles (colonne 4). Elles ont une importance historique car c’est la première fois que les étoiles sont classées selon leur éclat et ce classement, utilisé par les astronomes pendant un millénaire et demi, est à l’origine de notre échelle actuelle de magnitudes, bien que l’on ait montré que l’échelle de magnitudes de Ptolémée n’était pas vraiment logarithmique (Hearnshaw, 1996 : 4-5). Ces magnitudes, ou grandeurs, vont de 1 pour les étoiles les plus « brillantes » à 6 pour les plus faibles. Quelques étoiles portent, au lieu de ce nombre, la simple mention « faible » (abrégée par *f.*), ou nébuleuse (c’est-à-dire « qui ressemble à un nuage », que nous avons abrégé par *néb.*). On trouvera enfin des nuances, par exemple < 3 pour une étoile que Ptolémée juge plus faible qu’une étoile de $3^{e}$ grandeur ou, inversement, > 4 pour une étoile qu’il juge plus brillante qu’une étoile de $4^{e}$ grandeur.

Pour faciliter le passage des colonnes 1 à 3, nous nous sommes efforcés de mettre une même étoile sur la même ligne. Quand celle-ci fait partie d’un groupe chez Ératosthène ou Ptolémée, elle figure dans la première apparition de ce groupe : c’est le cas, par exemple, de ? UMi ($n^{o}$ 4 du catalogue de Ptolémée). Nous avons le plus souvent abrégé le mot étoile (ou étoiles) par *É.* Ce mot n’est fréquent que chez Ératosthène ; il l’est moins chez Hipparque et n’apparaît pas dans le catalogue de Ptolémée, où il est remplacé par un article, que nous avons parfois traduit par « celle qui, etc. ». Nous avons donné entre parenthèses des compléments à la désignation de l’étoile, pour une meilleure compréhension de celle-ci. Entre crochets nous proposons des compléments pris ailleurs dans le texte, ou bien nous renvoyons à d’autres étoiles par leur numéro dans l’édition du catalogue de Ptolémée par Toomer.

## LES CONSTELLATIONS BORÉALES

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG [1] |
|---|---|---|---|
| **I. La Petite Ourse** | | | |
| Les trois étoiles brillantes sur la queue : ε, δ et α UMi | La dernière étoile, la plus brillante, au bout de la queue : α UMi | 1 L'étoile au bout de la queue : α UMi | 3 |
| | | 2 L'É. suivante sur la queue : δ UMi | 4 |
| | | 3 L'É. suivante, à la naissance de la queue : ε UMi | 4 |
| Les quatre étoiles brillantes qui sont aux angles du quadrilatère : β, γ, ζ et η UMi | L'É. sur la queue : ζ UMi ? | 4 L'É. sud sur le côté ouest du rectangle : ζ UMi | 4 |
| | | 5 L'É. nord sur le côté ouest du rectangle : η UMi | 4 |
| | Les É. ouest, très brillantes, des quatre du rectangle : L'É. sur la tête : β UMi | 6 L'É. sud sur le côté est : β UMi | 2 |
| | [L'autre É.] : γ UMi | 7 L'É. nord sur le côté est : γ UMi | 2 |
| | | Étoile proche de la constellation : 8 L'É. qui est alignée avec les étoiles du côté est | 4 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG[1] |
|---|---|---|---|
| | | [du rectangle] et au sud de celles-ci : 5 UMi | |
| **II. La Grande Ourse** | | | |
| Les sept étoiles, sans éclat, sur la tête : o, 2(A), $\pi^2$, ρ, $\sigma^1$, $\sigma^2$ et ? UMa | L'étoile sur le museau : o UMa | 1 L'étoile au bout du museau : o UMa | 4 |
| | | 2 L'É. des deux yeux qui est à l'ouest : 2(A) UMa | 5 |
| | | 3 L'É. située à l'est : $\pi^2$ UMa | 5 |
| | | 4 L'É. ouest des deux situées sur le front : ρ UMa | 5 |
| | | 5 L'É. située à l'est : $\sigma^2$ UMa | 5 |
| Les deux É. sur une oreille : 24(d) et 27 ? UMa<br>Les deux É. sur l'autre oreille : 38 ? et 35 ? UMa | | 6 L'É. au bout de l'oreille ouest : 24(d) UMa | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 7 L'É. ouest des deux sur le cou : τ UMa | 4 |
| | | 8 L'É. située à l'est : 23(h) UMa | 4 |
| | | 9 L'É. nord des deux sur la poitrine : υ UMa | 4 |
| | | 10 L'É. sud de celles-ci : ϕ UMa | < 4 |
| | L'É. brillante sur les genoux antérieurs : θ UMa | 11 L'É. située sur le genou gauche : θ UMa | 3 |
| Les deux É. sur la patte antérieure : ι et κ UMa | L'É. nord des deux sur les pattes antérieures : ι UMa | 12 L'É. nord [parmi celles qui sont] sur le pied antérieur gauche : ι UMa | 3 |
| | | 13 L'É. sud de celles-ci : κ UMa | 3 |
| | | 14 L'É. au-dessus du genou droit : 18(e) UMa | 4 |
| | | 15 L'É. au-dessous du genou droit : 15(f) UMa | 4 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| L'É. brillante sur les omoplates : α UMa | Les quatre étoiles du rectangle : | 16-19 Les étoiles du quadrilatère : 16 L'É. sur le dos : α UMa | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | La nord des deux É. ouest (la tête) : α UMa | | |
| L'É. sur la poitrine : β UMa | La sud des deux É. ouest (patte antérieure) : β UMa | 17 L'É. sur le flanc : β UMa | 2 |
| L'É. brillante sur l'échine : δ UMa | La nord des deux É. situées à l'est, brillante (la hanche) : δ UMa | 18 L'É. à la naissance de la queue : δ UMa | 2 |
| L'É. brillante sur le ventre : γ UMa | La sud des deux É. situées à l'est (patte postérieure) : γ UMa | 19 La dernière, sur la cuisse arrière- gauche : γ UMa | 2 |
| Les deux É. sur l'extrémité de la patte : ? | L'É. ouest de celles sur les pattes postérieures : λ UMa | 20 L'É. ouest des [deux] sur le pied postérieur gauche : λ UMa | 3 |
| | | 21 L'É. à l'est de la précédente : μ UMa | 3 |
| | L'É. sur les genoux postérieurs : ψ UMa = la brillante de la poitrine ? | 22 L'É. située au creux du genou gauche : ψ UMa | > 4 |
| Les deux É. sur les pattes postérieures : ? | L'É. ouest de celles qui sont sur les pattes postérieures : ν UMa | 23 L'É. nord [des deux] sur le pied postérieur droit : ν UMa | 3 |
| | | 24 L'É. sud de celles-ci : ξ UMa | 3 |
| Les trois É. sur la queue : ε, ζ et η UMa | | 25 Parmi les trois étoiles de la queue, | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | celle qui est la première en partant de la base : ε UMa | |
| | | 26 L’É. qui est au milieu : ζ UMa | 2 |
| | L’É. au bout de la queue, la dernière des sept vers l’est : η UMa | 27 La troisième, au bout de la queue : η UMa | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Étoiles hors de la constellation, au-dessous : 28 L’É. au-dessous de la queue, au-sud : α CVn | 3 |
| | | 29 L’É., assez faible, à l’ouest de celle-ci : β CVn | 5 |
| | | 30 L’É. sud parmi celles qui sont situées entre les pattes antérieures de l’Ourse et la tête du Lion : 40(α) Lyn | 4 |
| | | 31 L’É. qui est au nord de celle-ci : 38 Lyn | 4 |
| | | 32 L’É. la plus à l’est des trois dernières, qui sont faibles : 10 LMi | f. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 33 L’É. qui est à l’ouest de la précédente : HR 3809 | f. |
| | | 34 L’É. qui est à l’ouest de la précédente : HR 3612 | f. |
| | | 35 L’É. située entre les pattes de devant [de la Grande Ourse] et les Gémeaux : 31 Lyn | f. |
| **III. Le Dragon** | | | |
| | L’étoile dans la gueule : μ Dra | 1 L’étoile sur la langue : μ Dra | 4 |
| | | 2 L’É. dans la gueule : ν Dra | > 4 |
| Les trois étoiles brillantes sur la tête : β, γ et ξ Dra | L’É. sur l’œil sud : β Dra | 3 L’É. au-dessus de l’œil : β Dra | 3 |

| Ératosthène | Hipparque | Ptolémée | Mag |
|---|---|---|---|
| | L’É. sur la tempe nord : ξ Dra | 4 L’É. sur la mâchoire : ξ Dra | 4 |
| | L’É. sur la tempe sud = la plus au sud de celles sur la tête, sur la tempe gauche : γ Dra | 5 L’É. au-dessus de la tête : γ Dra | 3 |
| | | 6 L’É. la plus au nord des trois alignées dans | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | la première courbe du cou : 39(b) Dra | |
| | | 7 L'É. la plus au sud de celles-ci : 46(c) Dra | 4 |
| | | 8 L'É. du milieu : 45(d) Dra | 4 |
| | | 9 L'É. située tout droit à l'est de la précédente : o Dra | 4 |
| | | 10 L'É. sud des deux qui forment le côté ouest du quadrilatère de la courbure suivante : π Dra | 4 |
| Les douze É. sur le corps, qui se succèdent à intervalles rapprochés jusqu'à la queue et séparent les deux Ourses : δ, ε, ϕ, χ, ψ, ζ, η, θ, ι, α, κ et λ Dra | | 11 L'É. nord du côté ouest du quadrilatère : δ Dra | 4 |
| | | 12 L'É. nord du côté est [du quadrilatère] : ε Dra | 4 |
| | | 13 L'É. sud du côté est : ρ Dra | 4 |
| | | 14 L'É. sud de [celles qui forment] le | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | triangle de la courbure suivante : σ Dra | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 15 L’É. ouest des deux autres du triangle : υ Dra | 5 |
| | | 16 Celle située à l’est : τ Dra | 5 |
| | L’É. la plus à l’ouest des trois brillantes dans le premier repli : ψ Dra ? | 17 L’É. la plus à l’ouest des trois du triangle suivant, situé à l’ouest du précédent : ψ Dra | 4 |
| | | 18 L’É. sud des deux autres étoiles qui forment le triangle : χ Dra | 4 |
| | | 19 L’É. nord de ces deux : ϕ Dra | 4 |
| | | 20 L’É. est des deux petites étoiles à l’ouest du triangle : | 6 |
| | | 27(f) Dra | |
| | | 21 L’É. ouest de ces deux : ω Dra | |
| | | 22 La plus au sud des trois étoiles suivantes, alignées : 18(g) Dra | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 23 L’É. du milieu de ces trois : 19(h) Dra | 5 |
| | | 24 L’É. la plus au nord de celles-ci : ζ Dra | 3 |
| | | 25 L’É. nord des deux suivantes, à l’ouest : η Dra | 3 |
| | | 26 L’É. sud de celles-ci : θ Dra | > 4 |
| | | 27 L’É. à l’ouest de celles-ci, près de la courbure de la queue : ι Dra | 3 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| | | 28 L’É. ouest des deux assez loin des précédentes : 10(i) Dra | 4 |
| | La troisième É. à partir du bout de la queue, brillante : α Dra | 29 Celle située à l’est : α Dra | 3 |
| | La deuxième des brillantes à partir du bout de la queue : κ Dra | 30 L’É. proche de celles-ci, près de la queue : κ Dra | 3 |
| | L’É. au bout de la queue : λ Dra | 31 La dernière, au bout de la queue : | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | λ Dra | |
| **IV. Céphée** | | | |
| Les quatre étoiles au-dessus des pieds : ? | L’étoile sur le pied droit : κ Cep | 1 L’étoile sur le pied droit : κ Cep | 4 |
| L’É. au bout du pied [gauche ?] : γ Cep | L’É. sur le pied gauche : γ Cep | 2 L’É. sur le pied gauche : γ Cep | 4 |
| Les deux É. sur le genou gauche : 31 et π Cep | | | |
| L’É. sur la hanche droite : 6 ou 7 ? Cep | | | |
| Les trois É. brillantes en oblique sur le baudrier, au milieu du ventre : β, 11 et 24 Cep | L’É. brillante dans le corps : β Cep | 3 L’É. sous la ceinture, du côté droit : β Cep | 4 |
| L’É. sur l’épaule [droite] : α Cep | L’É. brillante sur l’épaule droite : α Cep | 4 L’É. au-dessus de l’épaule droite et qui la touche : α Cep | 3 |
| L’É. [sans éclat] sur le coude [droit] : η Cep | La sud des deux É. brillantes qui sont à l’ouest sur l’épaule droite : η Cep | 5 L’É. au-dessus du coude droit et qui le touche : η Cep | 4 |
| L’É. sur la main [droite] : θ Cep | L’É. au bout de la main droite : θ Cep ? | 6 L’É. au-dessous de ce coude et qui le touche aussi : θ Cep | 4 |
| | | 7 L’É. dans la poitrine : ξ Cep | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. [sans éclat] sur le coude [gauche] : ο Cep | | | |
| L’É. sur la main [gauche] : 50 Cep | | | |
| L’É. sur l’épaule [gauche] : ι Cep | L’É. brillante sur l’épaule gauche : ι Cep | 8 L’É. sur le bras gauche : ι Cep | > 4 |
| Les deux É. brillantes sur la tête : ε et ζ Cep ? | La plus au sud des É. sur la tête : ε Cep | 9 La plus au sud des trois É. sur la tiare : ε Cep | 5 |
| | Celle des trois É. alignées, sur la tête, qui est au milieu : ζ Cep | 10 Celle des trois qui est au milieu : ζ Cep | 4 |
| | La nord des trois sur la tête : λ Cep | 11 La plus au nord des trois : λ Cep | 11 |
| | L’É. à l’ouest des trois sur la tête : μ Cep | Étoiles autour de Céphée, hors de la constellation :<br>12 L’É. à l’ouest de la tiare : μ Cep | 5 |
| | | 13 L’É. à l’est de la tiare : δ Cep | 4 |
| **V. Le Bouvier (ou le Gardien de l’Ourse)** | | | |
| Les quatre étoiles sur la main gauche : θ, ι, κ et 13 Boo | L’étoile la plus à l’ouest de celles sur la main gauche : κ Boo | 1 L’étoile la plus à l’ouest des trois qui sont sur le bras gauche : κ Boo | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 2 Celle des trois qui est au milieu et au sud : ι Boo | 5 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| | | 3 Celle des trois qui est à la plus à l'est : θ Boo | 5 |
| L'É. brillante sur le coude gauche : λ Boo | | 4 L'É. sur le coude gauche : λ Boo | 5 |
| L'É. brillante sur l'épaule [gauche] : γ Boo | L'É. sur l'épaule gauche : γ Boo | 5 L'É. sur l'épaule gauche : γ Boo | 3 |
| L'É. brillante sur la tête : β Boo | L'É. sur la tête : β Boo | 6 L'É. sur la tête : β Boo | > 4 |
| L'É. brillante sur l'épaule [droite] : δ Boo | | 7 L'É. sur l'épaule droite : δ Boo | > 4 |
| | | 8 L'É. au nord de celles-ci, sur la houlette : μ Boo | 4 |
| | La plus au nord des É. sur la massue : ν Boo | 9 L'É. au nord de la précédente, au bout de la houlette : ν Boo | 4 |
| | | 10 L'É. nord des deux situées sous l'épaule, dans la massue : η CrB | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 11 L'É. sud de celles-ci : ο CrB | 5 |
| | | 12 L'É. au bout du bras droit : 45(c) Boo | 5 |
| | | 13 L'É. ouest des deux sur le poignet : ψ Boo | 5 |
| | | 14 Celle située à l'est : 46(b) Boo | 5 |
| | | 15 L'É. au bout de la poignée de la houlette : ω Boo | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L'É. brillante sur le mamelon [de droite] : ε Boo | La plus brillante des É. de la ceinture : ε Boo | 16 L'É. sur la cuisse droite, dans le tablier : ε Boo | 3 |
| L'É. sans éclat au-dessous du mamelon de droite : 34 Boo | | | |
| | | 17 Celle des deux É. de la ceinture qui est à l'est : σ Boo | 4 |
| L'É. sur le mamelon [de gauche] : ρ Boo | | 18 L'É. ouest de celles-ci : ρ Boo | > 4 |
| L'É. sur le pied [droit] : ζ Boo | L'É. sur le pied droit : ζ Boo | 19 L'É. sur le talon droit : ζ Boo | 3 |
| L'É. sur le pied [gauche], brillante : η Boo | La nord des É. sur le pied gauche : η Boo | 20 La plus au nord des trois É. du bas de la jambe gauche : η Boo | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Celle du pied gauche qui est au milieu : τ Boo | 21 Celle des trois qui est au milieu : τ Boo | 4 |
| | La plus au sud des É. du pied gauche : υ Boo | 22 La plus au sud de celles-ci : υ Boo | 4 |
| L'É. très brillante, nommée Arcturus, qui se trouve entre les genoux : α Boo | Arcturus : α Boo | Étoiles sous le Bouvier, hors de la constellation :<br>23 L'étoile rougeâtre entre les cuisses, appelée Arcturus : α Boo | 1 |
| **VI. La Couronne boréale** | | | |
| Les trois étoiles brillantes qui sont du côté de la tête du Serpent qui sépare les deux Ourses : β, α et γ CrB | L'étoile la plus brillante : α CrB | 1 L'étoile brillante de la couronne : α CrB | > 2 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| | L'É. à l'ouest de la plus brillante : β CrB | 2 L'É. la plus à l'ouest de toutes : β CrB | > 4 |
| [Les six autres É.] : δ, ε, ι, ρ ?, π et θ CrB | | 3 L'É. à l'est et au nord de celle-là : θ CrB | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 4 L’É. à l’est et au nord de la précédente : π CrB | 6 |
| | L’É. à l’est de la brillante : γ CrB | 5 L’É. à l’est de la brillante, sur le côté sud : γ CrB | 4 |
| | La troisième É. à partir de la brillante en allant vers l’est : δ CrB | 6 L’É. à l’est de la précédente et proche d’elle : δ CrB | 4 |
| | | 7 L’É. à l’est des précédentes : ε CrB | 4 |
| | L’É. la plus faible par l’éclat, la dernière de la partie de circonférence qui est à l’est : ι CrB | 8 L’É. à l’est de toutes les [autres] étoiles de la couronne : ι CrB | 4 |
| **VII. L’Agenouillé (Hercule)** | | | |
| L’étoile brillante sur la tête : α Her | L’étoile sur la tête : α Her | 1 L’étoile sur la tête : α Her | 3 |
| L’É. brillante sur l’épaule [droite] : β Her | L’É. sur l’épaule droite : β Her | 2 L’É. sur l’épaule droite, à côté de l’aisselle : β Her | 3 |
| L’É. brillante sur le bras droit : γ Her | L’É. sur le bras, à l’ouest de l’épaule droite : γ Her | 3 L’É. sur le bras droit : γ Her | 3 |
| | La troisième É. en partant de l’épaule | 4 L’É. sur le coude droit : κ Her | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | droite, sur le bras : κ Her | | |
| | L’É. au bout de la main droite : γ Ser | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. brillante sur l’épaule [gauche] : δ Her | L’É. sur l’épaule gauche : δ Her | 5 L’É. sur l’épaule gauche : δ Her | 3 |
| | | 6 L’É. sur le bras gauche : λ Her | > 4 |
| L’É. sur le coude gauche : μ Her | L’É. sur le coude gauche : μ Her | 7 L’É. sur le coude gauche : μ Her | > 4 |
| L’É. au bout du bras [gauche] : o ? Her | L’É. au bout de la main gauche : o Her | 8 La plus à l’est des trois É. sur le poignet gauche : o Her | > 4 |
| | | 9 L’É. nord des deux autres : ν Her | > 4 |
| | | 10 L’É. sud de celles-ci : ξ Her | 4 |
| L’É. sur le flanc droit : ζ Her | | 11 L’É. sur le côté droit : ζ Her | 3 |
| | | 12 L’É. sur le côté gauche : ε Her | 5 |
| | L’É. à la naissance de la cuisse gauche : 59(d) Her ? | 13 L’É. au nord de la précédente, sur la fesse gauche : 59(d) Her | 5 |
| | | 14 L’É. à la naissance de la même cuisse [*i.e.* gauche] : 61(c) Her | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. brillante sur le flanc gauche : π ? Her | L’É. brillante sur la cuisse gauche : π Her | 15 La plus à l’ouest des trois É. sur la cuisse gauche : π Her | 4 |
| | | 16 L’É. à l’est de la précédente : 69(e) Her | 4 |
| | | 17 L’É. à l’est de la précédente : ρ Her | > 4 |
| | | 18 L’É. sur le genou gauche : θ Her | 4 |
| | L’É. sur le pied gauche : ι Her | 19 L’É. sur le tibia gauche : ι Her | 4 |
| | | 20 La plus à l’ouest des trois É. au bout du pied gauche : 74(x) Her | 6 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| | | 21 Celle du milieu des trois : 77(y) Her | 6 |
| | | 22 L’É. la plus à l’est de celles-ci : 82(z) Her | 6 |
| Les deux É. sur la cuisse droite : η et σ Her | L’É. à la naissance de la cuisse droite : η Her | 23 L’É. à la naissance de la cuisse droite : η Her | > 4 |
| | | 24 L’É. au nord de celle-là, sur la même cuisse : σ Her | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur le genou [droit] plié : τ Her | L’É. sur le genou droit : τ Her | 25 L’É. sur le genou droit : τ Her | > 4 |
| | L’É. sur le mollet droit : ϕ Her | 26 La sud des deux étoiles sous le genou droit : ϕ Her | 4 |
| | L’É. proche de celles du mollet droit et au nord : υ Her | 27 La nord de celles-ci : υ Her | 4 |
| Les deux É. sur le mollet [droit] : ϕ et χ Her | L’É. sur le pied droit : χ Her | 28 L’É. sur le mollet droit : χ Her | 4 |
| L’É. sur le pied [droit] : ν Boo | | L’É. au bout du pied droit est la même que celle au bout de la houlette [du Bouvier, V, 9] : ν Boo | |
| Les quatre É. sur la peau de lion : ξ, ν, θ et 90 (ou ι ?) Her | | | |
| L’É. au-dessus de la main droite, appelée la Massue : ω Her | | Étoile hors de cette constellation :<br>29 L’É. au sud de celle sur le bras droit : ω Her | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **VIII. La Lyre** | | | |
| L’étoile sur la base, blanche et brillante : α Lyr | | 1 L’étoile brillante sur la coquille, appelée la Lyre [Véga] : α Lyr | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur la barre : ε Lyr | L’É. proche de la plus brillante et au nord : ε Lyr | 2 L’É. nord des deux proches l’une de l’autre et de la précédente : ε Lyr | > 4 |
| Les [deux] É. au sommet des bras : δ et ζ Lyr | | 3 L’É. sud de celles-ci : ζ Lyr | > 4 |
| | | 4 L’É. à l’est de celles-ci et au milieu de la naissance des cornes [de la Lyre] : δ Lyr | 4 |
| | | 5 L’É. nord des deux proches l’une de l’autre, sur le côté est de la coquille : η Lyr | 4 |
| | | 6 La sud de celles-ci : θ Lyr | 4 |
| Les [deux] É. à l’extrémité des bras : γ et β Lyr | L’É. ouest des [deux] brillantes sur la barre : β Lyr | 7 L’É. nord des deux situées à l’ouest de la barre : β Lyr | 3 |
| Les [deux] É. sur les cornes : λ et ν Lyr | | 8 L’É. sud de celles-ci : ν Lyr | < 4 |
| | Celle des deux brillantes sur la barre qui est à l’est : γ Lyr | 9 L’É. nord des deux situées à l’est de la barre : γ Lyr | 3 |
| | | 10 La sud de celles-ci : λ Lyr | < 4 |
| **IX. L’Oiseau (le Cygne)** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’étoile brillante sur la tête : β Cyg | L’étoile sur le bec : β Cyg | 1 L’étoile sur le bec : β Cyg | 3 |
| | | 2 Celle à l’est de la précédente, sur la tête : ϕ Cyg | 5 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| L’É. brillante sur le col : η Cyg | L’É. après le bec, à peu près sur la gorge : η Cyg | 3 L’É. au milieu du cou : η Cyg | > 4 |
| L’É. sur le corps : γ Cyg | L’É. brillante au milieu du corps : γ Cyg | 4 L’É. sur la poitrine : γ Cyg | 3 |
| L’É. sur le croupion, la plus grande : α Cyg | L’É. brillante au milieu de la queue : α Cyg | 5 L’É. brillante sur la queue : α Cyg | 2 |
| Les cinq É. sur l’aile droite : δ, $o^1$ ?, $o^2$ ?, ι et κ Cyg | L’É. sur la courbure de l’aile droite : δ Cyg | 6 L’É. sur la courbure de l’aile droite : δ Cyg | 3 |
| | La plus au sud des É de l’aile droite : θ Cyg | 7 La plus au sud des trois É. au bout de l’aile droite : θ Cyg | 4 |
| | L’É. du milieu de celles sur l’aile droite : ι Cyg | 8 Celle des trois qui est au milieu : ι Cyg | > 4 |
| | La plus au nord des É. de l’aile droite (ou à son extrémité) : κ Cyg | 9 La plus au nord de celles-ci, tout au bout de l’aile : κ Cyg | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les cinq É. sur l’aile gauche : ε, ζ, ξ ?, ν ? et τ ? Cyg | L’É. sur la courbure de l’aile gauche : ε Cyg | 10 L’É. sur la courbure de l’aile gauche : ε Cyg | 3 |
| | | 11 L’É. au nord de la précédente, au milieu de la même aile : λ Cyg | > 4 |
| | La plus au sud des É. de l’aile gauche (ou à son extrémité) : ζ Cyg | 12 L’É. au bout de l’aile gauche : ζ Cyg | 3 |
| | | 13 L’É. sur la patte gauche : ν Cyg | > 4 |
| | | 14 L’É. sur le genou gauche : ξ Cyg | > 4 |
| | | 15 L’É. ouest des deux sur la patte droite : $o^1$ Cyg | 4 |
| | | 16 Celle à l’est de la précédente : $o^2$ Cyg | 4 |
| | | 17 L’É. nébuleuse, sur le genou droit : ω Cyg | 5 |
| | La plus au sud des É. sur la patte gauche : τ ou υ Cyg | Étoiles autour [du Cygne], hors de la constellation :<br>18 L’É. sud des deux situées sous l’aile gauche : τ Cyg | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Celle des É. sur la patte gauche qui est à l'est : σ Cyg | 19 L'É. nord de celles-ci : σ Cyg | > 4 |
| **X. Cassiopée** | | | |
| L'étoile brillante sur la tête : ζ Cas | L'étoile sur la tête : ζ Cas | 1 L'étoile sur la tête : ζ Cas | > 4 |
| L'É. brillante sur l'épaule [gauche] : α Cas ? | | 2 L'É. sur la poitrine : α Cas | 3 |
| L'É. brillante sur le sein droit : η Cas | L'É. au milieu du corps, la troisième à partir de la tête : η Cas | 3 L'É. au nord de la précédente et sur la ceinture : η Cas | 4 |
| L'É. sur le nombril : ? | | | |
| Les deux É. brillantes sur la cuisse gauche : γ et δ Cas | | 4 L'É. au-dessus du trône, près des cuisses : γ Cas | > 3 |
| | L'É. sur les genoux : δ Cas | 5 L'É. sur les genoux : δ Cas | 3 |
| L'É. brillante sur le genou : ε Cas | L'É. sur les pieds : ε Cas | 6 L'É. sur la jambe : ε Cas | 4 |
| L'É. sur l'extrémité du pied : ι Cas | | 7 L'É. au bout du pied : ι Cas | 4 |
| | | 8 L'É. sur le bras gauche : θ Cas | 4 |
| | | 9 L'É. au-dessous du coude gauche : ϕ Cas | 5 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Ma** |
|---|---|---|---|
| | | | |

| | | | G |
|---|---|---|---|
| L’É. brillante sur la main gauche : ξ Cas ? | | | |
| L’É. sur le coude droit : ? | | | |
| L’É., sans éclat, sur la main droite : σ Cas ? | | 10 L’É. sur l’avant-bras droit : σ Cas | 6 |
| Les É. sur les côtés du siège : κ et β Cas | La petite É. sur le fauteuil : κ Cas | 11 L’É. au-dessus du pied du trône : κ Cas | < 4 |
| | L’É. brillante sur le fauteuil : β Cas | 12 L’É. au milieu du dossier du trône : β Cas | 3 |
| L’É. sur l’assise du siège : ? | | | |
| L’É. brillante sur l’épaule [droite] : ρ Cas ? | | 13 L’É. au sommet du dossier du trône : ρ Cas | 6 |
| **XI. Persée** | | | |
| L’amas nébuleux sur la tête et la serpe : h et χ Per | La nébuleuse dans la faucille : h et χ Per | 1 Le groupe nébuleux au bout de la main droite : h et χ Per | néb. |
| L’É. brillante sur la main droite : η Per | L’É. sur la main droite : η Per | 2 L’É. sur le coude droit : η Per | 4 |
| L’É. sur le coude [droit] : k Per | | | |
| Les deux É. brillantes sur les épaules : γ et θ Per | L’É. sur l’épaule droite : γ Per | 3 L’É. sur l’épaule droite : γ Per | < 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. sur l’épaule gauche : θ Per | 4 L’É. sur l’épaule gauche : θ Per | 4 |
| | L’É. sur la tête : τ Per | 5 L’É. sur la tête : τ Per | 4 |
| L’É. sur le ventre : ι Per | | 6 L’É. sur le dos, entre les épaules : ι Per | 4 |
| L’É. brillante sur la hanche droite : α Per | L’É. brillante au milieu du corps : α Per | 7 L’É. brillante sur le côté droit : α Per | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 8 La plus à l’ouest des trois É. proches de celle du côté : σ Per | 4 |
| | | 9 Celle des trois qui est au milieu : ψ Per | 4 |
| L’É. brillante sur la cuisse droite : δ Per | L’É. brillante sur la cuisse droite : δ Per | 10 Celle qui est à la plus à l’est : δ Per | 3 |
| L’É. sur la main gauche dans laquelle il semble tenir la tête de la Gorgone : κ Per | | 11 L’É. sur le coude gauche : κ Per | 4 |
| L’É. sur la tête de la Gorgone : β Per | L’É. la plus brillante, sur la main gauche et sur la tête de la Gorgone, et qui est un peu à l’ouest de la cuisse gauche : β Per | 12-15 Les étoiles de la tête de la Gorgone : 12 La brillante : β Per | 2 |
| Les trois É. qui ceignent la chevelure | | 13 Celle à l’est de la précédente : ω Per | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| de la Gorgone : π, ρ et ω Per | | | |
| | | 14 Celle à l'ouest de l'étoile brillante : ρ Per | 4 |
| | L'É. nord de celles qui sont à l'ouest sur la tête de la Gorgone : π Per | 15 La dernière, à l'ouest de la précédente : π Per | 4 |
| | L'É. sur le genou droit : b Per | 16 L'É. sur le genou droit : 72(b) Per | 4 |
| L'É. sur le genou [droit] : λ Per | | 17 L'É. à l'ouest de celle-là, au-dessus du genou : λ Per | 4 |
| | | 18 L'É. ouest des deux situées au-dessus du creux du genou : 48 Per | 4 |
| L'É. sur l'arête du tibia : μ Per | | 19 L'É. située à l'est : μ Per | 4 |
| L'É., sans éclat, sur un pied [le droit] : d Per | L'É. la plus à l'est des trois qui sont alignées parmi les cinq situées vers le genou droit : d Per | 20 L'É. sur le mollet droit : 53(d) Per | 5 |
| | L'É. sur le pied droit : e Per | 21 L'É. sur le talon droit : 58(e) Per | 5 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur la cuisse gauche : ν Per | L’É. sur la cuisse gauche : ν Per | 22 L’É. sur la cuisse gauche : ν Per | > 4 |
| L’É. sur le genou [gauche] : ε Per | L’É. sur le genou gauche : ε Per | 23 L’É. sur le genou gauche : ε Per | 3 |
| Les deux É. sur l’arête du tibia [gauche] : ζ et ξ Per | | 24 L’É. sur la jambe gauche : ξ Per | 4 |
| | Celles sur le pied gauche, au-dessus des Pléiades : o et ζ Per | 25 L’É. sur le talon gauche : o Per | < 3 |
| | | 26 Celle à l’est de la précédente et située sur le bout du pied gauche : ζ Per | > 3 |
| | | Étoiles autour de Persée, hors de la constellation :<br>27 L’É. à l’est de celle sur le genou gauche : 52(f) Per | 5 |
| | | 28 L’É. au nord de celle(s) sur le genou droit : HR 1314 | 5 |
| | | 29 L’É. à l’ouest de celles sur la tête de Gorgone : 16 Per | f. |
| **XII. Le Cocher, la Chèvre<br>et les Chevreaux** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’étoile sur la tête : δ Aur | L’étoile sud de celles sur la tête : δ Aur | 1 La sud des deux sur la tête : δ Aur | 4 |
| | L’É. nord de celles sur la tête : ξ Aur | 2 La nord [de celles-ci], au-dessus de la tête : ξ Aur | 4 |
| L’É. sur l’épaule gauche, appelée la Chèvre, brillante : α Aur | L’É. brillante sur l’épaule gauche : α Aur | 3 L’É. sur l’épaule gauche, appelée Capella : α Aur | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur l’épaule [droite] : β Aur | L’É. sur l’épaule droite : β Aur | 4 L’É. sur l’épaule droite : β Aur | 2 |
| L’É. sur le coude [droit] : ν Aur | | 5 L’É. sur le coude droit : ν Aur | 4 |
| L’É. sur la main droite : θ Aur | | 6 L’É. sur le poignet droit : θ Aur | > 4 |
| L’É. sur le coude [gauche] : ε Aur | L’É. sur le coude gauche : ε Aur | 7 L’É. sur le coude gauche : ε Aur | > 4 |
| Les deux É. sur la main gauche, appelées les Chevreaux : η et ζ Aur | | 8 L’É. est des deux sur le poignet gauche, appelées « les Chevreaux » : η Aur | > 4 |
| | | 9 L’É. ouest de celles-ci : ζ Aur | 4 |
| | L’É. sur le pied gauche : ι Aur | 10 L’É. sur la cheville gauche : ι Aur | < 3 |
| | L’É. sur le pied droit et à l’extrémité de la corne gauche [du | 11 L’É. sur la cheville droite et qui est | > 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Taureau] : γ Aur [= β Tau] | commune à la corne du Taureau : γ Aur | |
| | | 12 Celle au nord de la précédente, sur l'ourlet du vêtement : χ Aur | 5 |
| | | 13 Celle au nord de la précédente, sur la fesse : ϕ Aur | 5 |
| | | 14 La petite étoile au-dessus du pied gauche : 14 Aur | 6 |
| **XIII. Ophiuchus (le Serpentaire)** | | | |
| L'étoile brillante sur la tête : α Oph | L'étoile sur la tête : α Oph | 1 L'étoile sur la tête : α Oph | > 3 |
| L'É. brillante sur l'épaule [droite] : β Oph | L'É. nord de celles sur l'épaule droite : β Oph | 2 L'É. ouest des deux sur l'épaule droite : β Oph | > 4 |
| Les quatre É. sur le bras droit : γ Oph, ζ Ser, τ et ν Oph | L'É. sud de celles de l'épaule droite : γ Oph | 3 Celle située à l'est : γ Oph | 4 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| | Celles sur l'épaule gauche : κ et ι Oph | 4 L'É. ouest des deux sur l'épaule gauche : ι Oph | 4 |
| L'É. brillante sur l'épaule [gauche] : κ | | 5 Celle située à l'est : κ Oph | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Oph | | | |
| Les trois É. sur le bras gauche (voir aussi le Serpent) : λ, δ et ε Oph | | 6 L’É. sur le coude gauche : λ Oph | 4 |
| | Les É. sur la main gauche, qui sont aussi dans le Serpent : Celle qui mène : δ Oph | 7 L’É. ouest des deux sur la main gauche : δ Oph | 3 |
| | [L’autre] : ε Oph | 8 Celle située à l’est : ε Oph | 3 |
| | | 9 L’É. sur le coude droit : μ Oph | 4 |
| | | 10 L’É. ouest des deux sur la main droite : ν Oph | < 4 |
| | | 11 Celle située à l’est : τ Oph | 4 |
| L’É. sur la hanche [droite] : ν ? Ser | | | |
| L’É. sur le genou [droit] : η Oph | L’É. sur le genou droit : η Oph | 12 L’É. sur le genou droit : η Oph | 3 |
| L’É. sur le mollet droit : ξ Oph | | 13 L’É. sur la jambe droite : ξ Oph | > 4 |
| | | 14 L’É. la plus à l’ouest des quatre étoiles sur le pied droit : 36(A) Oph | 4 |
| L’É. sur le pied droit, brillante : θ Oph | La deuxième des quatre du pied droit en | 15 L’É. à l’est de la précédente : θ Oph | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | partant de l'ouest : θ Oph | | |
| | | 16 L'É. à l'est de la précédente : 44(b) Oph | 4 |
| | | 17 La dernière des quatre et la plus à l'est : 51(c) Oph | 5 |
| | | 18 L'étoile à l'est des précédentes et qui touche le talon : 58 Oph | 5 |
| L'É. sur la hanche [gauche] : ζ ? Oph | L'É. sur le genou gauche : ζ Oph | 19 L'étoile sur le genou gauche : ζ Oph | 3 |
| L'É. sur le genou [gauche] : ϕ ? Oph | | 20 La plus au nord des trois É. qui sont alignées sur la jambe gauche : ϕ Oph | > 5 |
| | | 21 Celle d'entre elles qui est au milieu : χ Oph | 5 |
| | L'É. sur le pied gauche : ψ ou ω Oph | 22 Celle des trois qui est la plus au sud : ψ Oph | > 5 |
| | | 23 L'É. sur le talon gauche : ω Oph | 5 |
| L'É. sur le pied gauche, plus brillante | | 24 L'É. qui touche la plante du pied gauche : ρ Oph | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| que celle du pied droit : ρ ? Oph | | | |
| | Les trois É. alignées, près de l'épaule droite, mais qui ne font pas partie de la constellation : n, 67 et 68 Oph | Étoiles autour d'Ophiuchus, hors de la constellation :<br>25 La plus au nord des trois É. situées à l'est de l'épaule droite : 66(n) Oph | 4 |
| | | 26 Celle des trois qui est au milieu : 67 Oph | 4 |
| | | 27 L'É. la plus au sud d'entre elles : 68 Oph | 4 |
| | | 28 L'É. à l'est de ces trois, à peu près sur celle du milieu : 70 Oph | 4 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| | | 29 L'É. isolée, au nord de ces quatre : 72 Oph | 4 |
| **XIV. Le Serpent** | | | |
| | Les étoiles sur la tête : κ ?, ι et γ Ser<br>L'É. nord de celles qui sont à l'ouest sur la tête : ι Ser | 1-5 Les étoiles du quadrilatère de la tête :<br>1 Celle au bout de la mâchoire : ι Ser | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les deux étoiles au sommet de la tête : π et ρ Ser | | 2 Celle qui touche les narines : ρ Ser | 4 |
| | [Une É. sur la tête], au bout de la main droite de l’Agenouillé : γ Ser | 3 Celle qui est sur la tempe : γ Ser | 3 |
| | L’É. sur le cou : β Ser | 4 Celle qui est à la naissance du cou : β Ser | 3 |
| | | 5 Celle qui est au centre du quadrilatère, sur la gueule : κ Ser | 4 |
| Les quatre É. sur la courbe qui est du côté de la tête : ? | | | |
| | | 6 L’É. à l’extérieur de la tête, au nord de celle-ci : π Ser | 4 |
| Les deux É. près de la main gauche du Serpentaire (voir Ophiuchus), la plus proche de la main étant la plus brillante : δ ? et ε ? Ser | | 7 Celle après la première courbure du cou : δ Ser | 3 |
| | | 8 La plus au nord des trois É. qui viennent à la suite : λ Ser | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. nord des deux brillantes dans le corps du Serpent : α Ser | 9 Celle des trois qui est au milieu : α Ser | 3 |
| | | 10 La plus au sud d’entre elles : ε Ser | 3 |
| | | 11 L’É. après la courbure suivante et qui est à l’ouest de la main gauche d’Ophiuchus : μ Ser | 4 |
| Les cinq É. sur la spire, près du corps du Serpentaire : ? | | 12 L’É. à l’est de celles de la main [d’Ophiuchus, nos XIII 7-8] : υ Oph | 5 |
| | | 13 Celle qui vient après l’arrière de la cuisse droite d’Ophiuchus : ν Ser | 4 |
| Les quatre É. sur la première courbe en allant du côté de la queue : ? | | 14 L’É. sud des deux situées à l’est de la précédente : ξ Ser | > 4 |
| | | 15 La nord de celles-ci : ο Ser | 4 |
| Les six É. sur la deuxième et la troisième courbe en | | 16 Celle après la main droite, sur la courbure de la queue : ζ Ser | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| allant du côté de la queue : ? | | | |
| | La deuxième É. à partir du bout de la queue : η Ser | 17 Celle à l’est de cette dernière, également sur la queue : η Ser | > 4 |
| | L’É. au bout de la queue : θ Ser | 18 L’É. au bout de la queue : θ Ser | 4 |
| **XV. La Flèche** | | | |
| L’étoile sur la pointe : γ Sge | L’étoile sur la pointe : γ Sge | 1 L’étoile isolée, à la pointe de la flèche : γ Sge | 4 |
| | | 2 La plus à l’est des trois É. sur la hampe : ζ Sge | 6 |
| L’É., sans éclat, au milieu de la flèche : δ Sge | | 3 Celle qui est au milieu : δ Sge | 5 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| Les deux É. sur l’encoche : α et β Sge | L’É. ouest de celles sur l’encoche : α Sge | 4 L’É. la plus à l’ouest des trois : α Sge | 5 |
| | [L’autre É. sur l’encoche] : β Sge | 5 Celle au bout de l’encoche : β Sge | 5 |
| **XVI. L’Aigle** | | | |
| | | 1 L’étoile au milieu de la tête : τ Aql | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’étoile sud des trois brillantes sur le corps : β Aql | 2 Celle à l’ouest de celle-ci, sur le cou : β Aql | 3 |
| La brillante au milieu des quatre étoiles de l’Aigle : α Aql | [La deuxième des trois brillantes sur le corps] : α Aql | 3 L’É. brillante entre les épaules, appelée l’Aigle [Altaïr] : α Aql | > 2 |
| | La nord des trois brillantes sur le corps : γ Aql | 4 Celle proche de celle-ci, au nord : o Aql | < 3 |
| | | 5 L’É. ouest des deux situées sur l’épaule gauche : γ Aql | 3 |
| | | 6 Celle située à l’est : ϕ Aql | 5 |
| | Les deux petites É. sur les ailes : La nord : μ Aql | 7 L’É. ouest des deux situées sur l’épaule droite : μ Aql | 5 |
| | [L’autre] : σ Aql | 8 Celle située à l’est : σ Aql | > 5 |
| [Les trois autres É.] : θ, δ et ζ Aql ? | L’É. au bout de la queue : ζ Aql | 9 L’É. assez éloignée, sous la queue de l’Aigle, et qui touche la Voie Lactée : ζ Aql | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Étoiles autour de l’Aigle, appelées Antinoüs :<br>10 L’É. ouest des deux situées au sud de la | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | tête de l’Aigle : η Aql | |
| | | 11 Celle située à l’est : θ Aql | 3 |
| | | 12 L’É. au sud et à l’ouest de l’épaule droite de l’Aigle : δ Aql | > 4 |
| | | 13 Celle au sud de la précédente : ι Aql | 3 |
| | | 14 Celle au sud de la précédente : κ Aql | 5 |
| | | 15 L’É. à l’ouest de toutes : λ Aql | 3 |
| **XVII. Le Dauphin** | | | |
| Les deux étoiles sur la queue : ε et κ Del | L’étoile ouest de celles sur la queue : ε Del | 1 La plus à l’ouest des trois étoiles sur la queue : ε Del | < 3 |
| | | 2 La nord des deux autres : ι Del | < 4 |
| | L’É. sud des deux sur la queue : κ Del | 3 La sud de celles-ci : κ Del | 4 |
| Les trois É. sur les ailerons proches du ventre : δ, β et θ Del | Les É. ouest des quatre du losange : β Del | 4-7 : Les É. du losange : 4 La sud du côté ouest du losange : β Del | < 3 |
| Les deux É. sur la nuque : α et ζ Del | La nord : α Del | 5 La nord du côté ouest : α Del | < 3 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| | Les deux É. qui sont sur le côté est :<br>La sud : δ Del | 6 La sud du côté est : δ Del | < 3 |
| L’É. sur la bouche : γ Del | La nord : γ Del | 7 La nord du côté est : γ Del | < 3 |
| L’É. sur le dos : η Del | | 8 La plus au sud des trois É. qui sont entre la queue et le losange : η Del | 6 |
| | | 9 L’É. ouest des deux autres, au nord : ζ Del | 6 |
| | | 10 La dernière et la plus à l’est : θ Del | 6 |
| **XVIII. Le Petit Cheval** | | | |
| (Voir Pégase pour α, γ et δ Equ) | | 1 L’étoile ouest des deux sur la tête : α Equ | f. |
| | | 2 Celle située à l’est : β Equ | f. |
| | | 3 L’É. ouest des deux étoiles sur la bouche : γ Equ | f. |
| | | 4 Celle située à l’est : δ Equ | f. |
| **XIX. Le Cheval (Pégase)** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’étoile brillante, à la limite de l’image, sur le nombril : δ Peg (= α And) | L’étoile brillante sur le nombril et aussi sur la tête d’Andromède : δ Peg (= α And) | 1 L’étoile sur le nombril, et qui est aussi sur la tête d’Andromède : δ Peg (= α And) | < 2 |
| L’É. sur le dos : γ Peg | L’É. brillante sur le flanc : γ Peg | 2 L’É. sur le flanc et au bout de l’aile : γ Peg | < 2 |
| L’É. sur le poitrail : β Peg | | 3 L’É. sur l’épaule droite et à la naissance de la patte : β Peg | < 2 |
| L’É. sur l’épaule : α Peg | | 4 L’É. sur le dos et près de l’épaule de l’aile : α Peg | < 2 |
| | L’É. nord des deux qui sont très proches l’une de l’autre sur le corps : τ Peg | 5 L’É. nord des deux situées sur le corps, au-dessous de l’aile : τ Peg | 4 |
| | | 6 L’É. sud de celles-ci : υ Peg | 4 |
| L’É. sur le genou [droit] de devant : η Peg | | 7 L’É. nord des deux qui sont sur le genou droit : η Peg | 3 |
| | | 8 L’É. sud de celles-ci : ο Peg | 5 |
| | | 9 L’É. ouest des deux, proches l’une de | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | l’autre, sur la poitrine : λ Peg | |
| | | 10 Celle située à l’est : μ Peg | 4 |
| Les quatre É. sur l’encolure : Celle qui est près de la tête, plus brillante : ζ Peg | | 11 L’É. ouest des deux, proches l’une de l’autre, sur l’encolure : ζ Peg | 3 |
| Les trois autres : ρ, σ et ξ Peg | L’É. nord des deux sur le cou : ξ Peg | 12 Celle située à l’est : ξ Peg | 4 |
| | | 13 L’É. sud des deux sur la crinière : ρ Peg | 5 |
| | | 14 L’É. nord de celles-ci : σ Peg | 5 |
| Les deux É., sans éclat, sur les oreilles : θ et ν Peg | | 15 L’É. nord des deux, proches l’une de l’autre, sur la tête : θ Peg | 3 |
| | | 16 L’É. sud de celles-ci : ν Peg | 4 |
| L’É. sur la mâchoire : α Equ | | | |
| L’É. brillante sur la tête : ε Peg | L’É. brillante sur la bouche : ε Peg | 17 L’É. sur la bouche : ε Peg | > 3 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| L’É. sur le sabot [droit de devant] : π Peg | | 18 L’É. sur la cheville droite : π Peg | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur le genou [gauche] de devant : ι Peg | | 19 L’É. sur le genou gauche : ι Peg | > 4 |
| L’É. sur le sabot [gauche de devant] : κ Peg | L’É. sud des deux sur les pattes antérieures : κ Peg | 20 L’É. sur la cheville gauche : κ Peg | > 4 |
| **XX. Andromède** | | | |
| L’étoile brillante sur la tête : α And = δ Peg | [L’étoile brillante sur le nombril (de Pégase) et aussi sur la tête d’Andromède : δ Peg (= α And)] | [L’étoile sur le nombril (de Pégase) et aussi sur la tête d’Andromède : δ Peg (= α And)] | < 2 |
| L’É. sur l’épaule [gauche] : δ And | | 1 L’É. qui est entre les épaules : δ And | 3 |
| Les quatre É. au-dessus de la ceinture : π, ρ, θ et 32 And | La plus au nord des É. sur la poitrine : π And | 2 L’É. sur l’épaule droite : π And | 4 |
| L’É. sur le bras [gauche] : ε And | | 3 L’É. sur l’épaule gauche : ε And | 4 |
| L’É. sur l’épaule [droite] : σ And | La plus au sud des trois É. sur l’épaule droite : σ And | 4 La plus au sud des trois É. sur le bras droit : σ And | 4 |
| | | 5 La plus au nord d’entre elles : θ And | 4 |
| | L’É. du milieu des trois sur l’épaule droite : ρ And | 6 Celle des trois qui est au milieu : ρ And | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L'É. sur le coude droit : ι And | L'É. la plus au sud des trois sur la main droite : ι And | 7 La plus au sud des trois É. situées au bout de la main droite : ι And | 4 |
| | L'É. nord de celles de la main droite : κ And | 8 Celle d'entre elles qui est au milieu : κ And | 4 |
| L'É. brillante sur la main [droite] : λ And | | 9 La plus au nord des trois : λ And | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L'É. brillante sur le coude gauche : ζ And | L'É. au bout de la main gauche : ζ And | 10 L'É. sur le bras gauche : ζ And | 4 |
| L'É. sur la main [gauche] : η And | | 11 L'É. sur le coude gauche : η And | 4 |
| Les trois É. sur la ceinture : β, μ et ν And | L'É. qui est à l'est sur la ceinture :<br>β And | 12 La plus au sud des trois É. au-dessus de la ceinture : β And | 3 |
| | | 13 Celle de ces étoiles qui est au milieu : μ And | 4 |
| | | 14 La plus au nord des trois : ν And | 4 |
| L'É. sur le pied gauche : γ And | L'É. sur le pied gauche : γ And | 15 L'É. au-dessus du pied gauche : γ And | 3 |
| Les deux É. sur le pied droit : υ et ϕ Per (= 51 et 54 And) | L'É. nord des deux sur le pied droit : 54 And = ϕ Per | 16 L'É. sur le pied droit : 54 And = ϕ Per | < 4 |
| | | 17 Celle au sud de la précédente : 51 And | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. brillante sur le genou [gauche] : υ And | | 18 L’É. nord des deux étoiles sur le creux du genou gauche : υ And | 4 |
| | | 19 L’É. sud de celles-ci : τ And | 4 |
| L’É. brillante sur le genou [droit] : ϕ And | | 20 L’É. sur le genou droit : ϕ And | 5 |
| | | 21 L’É. nord des deux sur le bord [du vêtement] : 49(A) And | 5 |
| | | 22 L’É. sud de celles-ci : χ And | 5 |
| | | 23 L’É. qui est à l’ouest des trois sur la main droite et à l’extérieur de celle-ci : ο And | 3 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| **XXI. Le Delta (le Triangle)** | | | |
| Les trois étoiles qui sont aux sommets du triangle, brillantes : α, β, et γ Tri | L’étoile au sommet du triangle : α Tri | 1 L’étoile au sommet du triangle : α Tri | 3 |
| | | 2 La plus à l’ouest des trois É. de la base : β | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Tri | |
| | | 3 Celle d'entre elles qui est au milieu : δ Tri | 4 |
| | L'É. située à l'est sur la base : γ Tri | 4 La plus à l'est des trois : γ Tri | 3 |

LES CONSTELLATIONS ZODIACALES

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| **XXII. Le Bélier** | | | |
| L'étoile brillante sur l'extrémité de la patte qui est en avant : η Psc | L'étoile des pattes antérieures, brillante : η Psc | | |
| Les trois É. sur les naseaux : β, γ et ι Ari | L'É. ouest des trois brillantes de la tête : γ Ari | 1 L'étoile ouest des deux sur la corne : γ Ari | < 3 |
| | L'É. du milieu de celles sur la tête : β Ari | 2 Celle située à l'est : β Ari | 3 |
| Les deux É. sur le cou : η et θ Ari | | 3 L'É. nord des deux sur le museau : η Ari | 5 |
| | | 4 L'É. sud de celles-ci : θ Ari | 5 |
| | | 5 L'É. sur le cou : ι Ari | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. sur le dos : ν Ari | 6 L’É. sur le flanc : ν Ari | 6 |
| L’É. sur le bassin : ε Ari | | 7 L’É. qui est à la naissance de la queue : ε Ari | 5 |
| L’É. sur la queue : δ Ari | | 8 L’É. la plus à l’ouest des trois sur la queue : δ Ari | 4 |
| | L’É. du milieu de celles sur la queue : ζ Ari | 9 Celle des trois qui est au milieu : ζ Ari | 4 |
| | La plus à l’est de celles sur la queue : τ Ari | 10 La plus à l’est d’entre elles : τ Ari | 4 |
| | | 11 L’É. à l’arrière de la cuisse : ρ Ari | 5 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| Les trois É. sur le dessous du ventre : π, σ et 38 Ari | | 12 L’É. sous le creux du genou : σ Ari | 5 |
| L’É. sur l’extrémité de la patte postérieure : μ Cet | L’É. sur les pattes de derrière : μ Cet | 13 L’É. à l’extrémité de la patte de derrière : μ Cet | > 4 |
| | | Étoiles autour du Bélier, hors de la constellation : | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur la tête : α Ari | La plus au nord des É. sur le museau (ou l’É. la plus à l’est des trois brillantes sur la tête) : α Ari | 14 L’étoile au-dessus de la tête, qu’Hipparque appelle « celle sur le museau » : α Ari | > 3 |
| Les quatre É. au-dessus du dos : 33, 35, 39 et 41 Ari | | 15-18 Les quatre étoiles au-dessus du flanc :<br>15 L’É. la plus à l’est, qui est la plus brillante : 41(c) Ari | 4 |
| | La plus au nord des trois É. qui sont alignées au-dessus de la queue et qui n’ont pas de nom : 39 Ari | 16 L’É. la plus au nord des trois autres étoiles, plus faibles : 39 Ari | 5 |
| | | 17 Celle de ces trois qui est au milieu : 35 Ari | 5 |
| | | 18 L’É. la plus au sud de celles-ci : 33 Ari | 5 |
| **XXIII. Le Taureau, les Hyades et la Pléiade** | | | |
| | | 1 L’étoile nord des quatre de la section : 5(f) Tau | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 2 Celle proche de la précédente : 4(s) Tau | 4 |
| | | 3 Celle proche de la précédente : ξ Tau | 4 |
| | La plus au sud des quatre É. de la section : o Tau | 4 L’É. sud des quatre : o Tau | 4 |
| L’étoile sous le ventre : 30 Tau | L’É. entre la section et l’omoplate : 30(e) Tau | 5 Celle à l’est de celles-ci, sur l’omoplate droite : 30(e) Tau | 5 |
| L’É. brillante sur le poitrail : λ Tau | L’É. sur l’omoplate : λ Tau | 6 L’É. sur la poitrine : λ Tau | 3 |
| L’É. sur le genou droit : μ Tau | | 7 L’É. sur le genou droit : μ Tau | 4 |
| L’É. sur le sabot [droit] : ν Tau | | 8 L’É. sur la cheville droite : ν Tau | 4 |
| L’É. sur le genou antérieur gauche : 90($c^1$) Tau | | 9 L’É. sur le genou gauche : 90($c^1$) Tau | 4 |
| L’É. sur le sabot [gauche] : 88(d) Tau | | 10 L’É. à l’extrémité de la patte gauche : 88(d) Tau | 4 |
| Les sept É. nommées Hyades, qui définissent les contours du front et du mufle du Taureau : | L’É. des Hyades qui est sur le museau : γ Tau | 11-15 Les étoiles sur le front, appelées Hyades :<br>11 Celle sur les naseaux : γ Tau | < 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur les naseaux : γ Tau | | | |
| L’É. sur l’œil [gauche] : δ Tau | | 12 Celle qui est entre la précédente et l’œil nord : $\delta^1$ Tau | < 3 |
| L’É. sur l’œil [droit] : θ Tau | | 13 Celle qui est entre la précédente (nº 11) et l’œil sud : $\theta^1$ Tau | < 3 |
| L’É. à la naissance de la corne [droite], la plus brillante : α Tau | L’É. la plus brillante des Hyades : α Tau | 14 L’É. brillante des Hyades, la rougeâtre sur l’œil sud : α Tau | 1 |
| L’É. à la naissance de la corne gauche : ε Tau | | 15 La dernière, sur l’œil nord : ε Tau | < 3 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| L’É. sur le sommet de la corne [droite] : 97(i) Tau | L’É. à la naissance de la corne droite : 97(i) Tau | 16 L’É. qui est à la naissance de la corne sud et de l’oreille : 97(i) Tau | 4 |
| | | 17 L’É. sud des deux sur la corne sud : 104(m) Tau | 5 |
| | | 18 L’É. nord de celles-ci : 106(l) Tau | 5 |
| | Les É. brillantes aux extrémités des cornes : ζ et β Tau Celle au | 19 L’É. sur la pointe de la corne sud : ζ Tau | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | bout de la corne droite : ζ Tau | | |
| L’É. sur le sommet de la corne [gauche] : τ Tau | | 20 L’É. qui est à la naissance de la corne nord : τ Tau | 4 |
| | | 21 L’É. à la pointe de la corne nord et qui est la même que celle sur le pied droit du Cocher [XII, n° 11] : β Tau | 3 |
| Les deux É. sur le cou : υ et κ Tau | | 22 L’É. nord des deux, proches l’une de l’autre, sur l’oreille nord : υ Tau | 5 |
| | | 23 L’É. sud de celles-ci : κ Tau | 5 |
| | L’É. nord, assez vive, des deux qui sont entre la plus perçante des Pléiades et les Hyades et situées à la gauche du front : 37($A^1$) Tau | 24 L’É. ouest des deux petites étoiles sur l’encolure : 37($A^1$) Tau | 5 |
| | | 25 Celle située à l’est : ω Tau | 6 |
| Les trois É. sur le dos, dont la dernière est brillante : χ et 44 Tau et HR 1188 ? | | 26-29 Le quadrilatère situé sur l’encolure :<br>26 L’É. sud sur le côté ouest : 44(p) Tau | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 27 L’É. nord sur le côté ouest : ψ Tau | 5 |
| | | 28 L’É. sud sur le côté est : χ Tau | 5 |
| | | 29 L’É. nord sur le côté est : ϕ Tau | 5 |
| La Pléiade, groupe de sept É., dont l’une n’est pas visible, appelé aussi Heptastère : 17, 19, 20, 23, η, 27 et 28 Tau | La partie nord du côté ouest des Pléiades : 19 Tau | 30-33 Les Pléiades :<br>30 L’É. nord du côté ouest : 19 Tau | 5 |
| | | 31 L’É. sud du côté ouest : 23 Tau | 5 |
| | | 32 L’É. du côté est, le plus étroit, des Pléiades : 27 Tau | 5 |
| | | 33 La petite É. à l’extérieur des Pléiades, vers le nord : HR 1188 | 4 |
| | L’É. la plus perçante des Pléiades : η Tau | | |
| | | Étoiles autour du Taureau, hors de la constellation :<br>34 L’étoile au-dessous du pied droit et de l’omoplate : 10 Tau | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É., bien visible, au milieu des cornes et qui, avec les brillantes des extrémités des cornes, forme à peu près un triangle équilatéral : ι Tau | 35 L’É. la plus à l’ouest des trois au-dessus de la corne sud : ι Tau | 5 |
| | | 36 Celle des trois qui est au milieu : 109(n) Tau | 5 |
| | | 37 L’É. la plus à l’est d’entre elles : 114(o) Tau | 5 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| | | 38 L’É. nord des deux au-dessous de la pointe de la corne sud : 126 Tau | 5 |
| | | 39 L’É. sud de celles-ci : 129 Tau | 5 |
| | | 40-44 Les cinq étoiles au-dessous et à l’est de la corne nord : 40 L’É. ouest : 121 Tau | 5 |
| | | 41 L’É. à l’est de la précédente : 125 Tau | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 42 L’É. à l’est de la précédente : 132 Tau | 5 |
| | | 43 L’É. nord des deux dernières, qui sont le plus à l’est : 136 Tau | 5 |
| | | 44 L’É. sud de ces deux : 139 Tau | 5 |
| | Les deux petites É., bien visibles, alignées avec l’extrémité de la corne droite [vers l’est] et qui se trouvent aussi dans la massue d’Orion : Celle située à l’est : $\chi^2$ Ori | | |
| | [L’autre] : $\chi^1$ Ori | | |
| **XXIV. Les Jumeaux ou les Gémeaux** | | | |
| L’étoile brillante sur la tête du Gémeau qui est contre celui au-dessus du Crabe : α Gem | L’étoile sur la tête du Gémeau ouest : α Gem | 1 L’étoile sur la tête du Gémeau ouest [Castor] : α Gem | 2 |
| L’É. brillante sur la tête du Gémeau qui est au-dessus du Cancer : β Gem | L’É. sur la tête située à l’est : β Gem | 2 L’É. rougeâtre sur la tête du Gémeau est [Pollux] : β Gem | |
| Du Gémeau qui est contre l’autre : | L’É. de la main ouest (ou de la main gauche) | 3 L’É. sur le coude gauche du Gémeau | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur la main [gauche] : θ Gem | du Gémeau ouest : θ Gem | ouest : θ Gem | |
| L’É. sur le coude gauche : ? | | | |
| L’É. brillante sur l’épaule gauche : τ Gem | | 4 L’É. qui est sur le même bras [le gauche] : τ Gem | 4 |
| | | 5 L’É. à l’est de la précédente, entre les épaules : ι Gem | 4 |
| L’É. sur le mamelon [gauche] : 47 Gem | | | |
| Du Gémeau qui est au-dessus du Crabe : L’É. brillante sur l’épaule gauche : υ Gem | La troisième en partant de l’ouest des trois É. sur les épaules : υ Gem | 6 L’É. à l’est de la précédente, sur l’épaule droite du même Gémeau [ouest] : υ Gem | 4 |
| L’É. brillante sur l’épaule droite : κ Gem | | 7 L’É. sur l’épaule est du Gémeau est : κ Gem | 4 |
| L’É. sur la main droite : 56 ? Gem | L’É. de la main droite du Gémeau est : μ Cnc | | |
| Du Gémeau qui est contre l’autre : L’É. sur le mamelon [droit] : 57(A) Gem | | 8 L’É. sur le côté droit du Gémeau ouest : 57(A) Gem | 5 |
| | | 9 L’É. sur le côté gauche du Gémeau est : 58 Gem | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L'É. sur le genou gauche : ε Gem | L'É. la plus à l'ouest des trois sur les genoux : ε Gem | 10 L'É. sur le genou gauche du Gémeau ouest : ε Gem | 3 |
| Du Gémeau qui est au-dessus du Crabe : L'É. sur le genou [gauche] : ζ Gem | L'É. du milieu des trois brillantes sur les genoux : ζ Gem | 11 L'É. au-dessous du genou gauche du Gémeau est : ζ Gem | 3 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| L'É. sur le coude droit : δ Gem | | 12 L'É. dans l'aine gauche du Gémeau est : δ Gem | 3 |
| L'É. sur le genou [droit] : λ Gem | [La dernière des trois brillantes sur les genoux] : λ Gem | 13 L'É. sur le genou droit du même Gémeau : λ Gem | 3 |
| Du Gémeau qui est contre l'autre : L'É. au-dessous du pied gauche, nommée Propus (en avant du pied) : η Gem | L'É. nommée Propus : η Gem | 14 L'É. sur le pied de devant du Gémeau ouest [Propus] : η Gem | > 4 |
| L'É. sur le pied [gauche] : μ Gem | | 15 L'É. à l'est de la précédente, sur le même pied : μ Gem | > 4 |
| L'É. sur le pied [droit] : ν Gem | La deuxième, en partant de l'ouest, des quatre É. des pieds : ν Gem | 16 L'É. sur le pied droit du Gémeau ouest : ν Gem | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Du Gémeau qui est au-dessus du Crabe : Celle sur le pied [gauche] γ Gem | La troisième, en partant de l'ouest, des quatre É. des pieds : γ Gem | 17 L'É. sur le pied gauche du Gémeau est : γ Gem | 3 |
| Celle sur le pied [droit] : ξ Gem | L'É. sur le pied droit du Gémeau est : ξ Gem | 18 L'É. sur le pied droit du Gémeau est : ξ Gem | 4 |
| | | Étoiles autour des Gémeaux, hors de la constellation :<br>19 L'É. à l'ouest du pied de devant du Gémeau ouest : 1(H) Gem | 4 |
| | | 20 L'É. brillante à l'ouest du genou ouest : κ Aur | > 4 |
| | | 21 L'É. à l'ouest du genou gauche du Gémeau est : 36(d) Gem | 5 |
| | | 22 L'É. la plus au nord des trois, alignées, à l'est du bras droit du Gémeau ouest : 85 Gem | 5 |
| | | 23 Celle des trois qui est au milieu : 81(g) | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Gem | |
| | | 24 L'É. la plus au sud de celles-ci, proche de l'avant-bras droit : 74(f) Gem | 5 |
| | | 25 L'É. brillante à l'est des trois précédentes : ζ Cnc | 4 |
| **XXV. Le Cancer (le Crabe, les Ânes et l'Étable)** | | | |
| L'amas nébuleux que l'on voit au centre du Crabe, nommé l'Étable : M 44 (Praesepe) | | 1 Celle au milieu de la nébuleuse sur la poitrine, appelée Praesepe : M 44 | néb. |
| | Les quatre étoiles qui entourent la nébuleuse : La nord des deux à l'ouest : η Cnc | 2-5 Le quadrilatère entourant la nébuleuse :<br>2 L'É. nord des deux du côté ouest : η Cnc | < 4 |
| | La sud des deux à l'ouest : θ Cnc | 3 L'É. sud des deux du côté ouest : θ Cnc | < 4 |
| Les deux étoiles brillantes sur la carapace, nommées les Ânes : γ et δ Cnc | La nord des deux à l'est : γ Cnc | 4 L'É. nord des deux du côté est du quadrilatère, appelées Aselli : γ Cnc | > 4 |
| | La sud des deux à l'est : δ Cnc | 5 L'É. sud de ces deux : δ Cnc | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. du milieu des trois sur la pince sud (ou à son extrémité) : α Cnc | 6 L’É. sur la pince sud : α Cnc | 4 |
| | L’É. à l’extrémité de la pince nord : ι Cnc | 7 L’É. sur la pince nord : ι Cnc | 4 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| | | 8 L’É. sur la patte nord de derrière : μ Cnc | 5 |
| | L’É., bien visible, sur les pattes sud, à l’ouest de la tête de l’Hydre : β Cnc | 9 L’É. sur la patte sud de derrière : β Cnc | > 4 |
| Les quatre É. sans éclat qui sont sur chacune des pattes du côté droit : ? Les deux É. sans éclat sur la première patte du côté gauche : ? Les deux É. sur la deuxième : ? Celle sur la troisième : ? Celle sur l’extrémité de la quatrième : ? Les trois É. semblables et de petite taille sur la | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| pince droite : ? Les deux É., de petite taille, sur la pince gauche : ? | | | |
| | | Étoiles autour du Cancer, hors de la constellation :<br>10 L’étoile au-dessus de l’articulation de la pince sud : π Cnc | < 4 |
| | | 11 L’É. à l’est du bout de la pince sud : κ Cnc | < 4 |
| | | 12 L’É. ouest des deux situées au-dessus et à l’est de la nébuleuse : ν Cnc | 5 |
| L’É. sur la gueule : ξ Cnc | | 13 Celle située à l’est : ξ Cnc | 5 |
| **XXVI. Le Lion** | | | |
| | La nord des deux étoiles ouest sur la tête : κ Leo | 1 L’étoile qui est au bout du mufle : κ Leo | 4 |
| Les trois étoiles sur la tête : λ, ε et μ Leo | | 2 L’É. dans la gueule : λ Leo | 4 |
| | La nord des deux É. situées à l’est sur la tête : μ Leo | 3 L’É. nord des deux sur la tête : μ Leo | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 4 L’É. sud de celles-ci : ε Leo | > 3 |
| Les deux É. sur le cou : γ et ζ Leo | [Les trois É. alignées sur le cou] : ζ, γ, et η Leo | 5 L’É. la plus au nord des trois qui sont sur le cou : ζ Leo | 3 |
| | La deuxième, en partant du nord, des É. brillantes sur le cou et le poitrail (ou l’É. du milieu des trois alignées sur le cou) : γ Leo | 6 L’É. proche de la précédente et qui est au milieu des trois : γ Leo | 2 |
| | La troisième, en partant du nord, des É. brillantes sur le cou et le poitrail : η Leo | 7 L’É. la plus au sud d’entre elles : η Leo | 3 |
| L’É. brillante sur le poitrail : α Leo | L’É. la plus au sud et la plus brillante de celles sur le poitrail, que certains placent sur le cœur : α Leo | 8 L’É. sur le cœur, appelée Regulus : α Leo | 1 |
| Les deux É. sous le poitrail : 31(A) ? et π ? Leo | | 9 L’É. au sud de la précédente et à peu près sur la poitrine : 31(A) Leo | 4 |
| | La petite É. à un peu plus d’une coudée à l’ouest de la brillante dans le cœur : ν Leo | 10 L’É. un peu à l’ouest de celle sur le cœur (n° 8) : ν Leo | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 11 L’É. sur le genou droit : ψ Leo | 5 |
| | | 12 L’É. sur la griffe droite de devant : ξ Leo | 5 |
| L’É. sur la griffe droite : o Leo | L’É. sur la patte avant : o Leo | 13 L’É. sur la griffe gauche de devant : o Leo | 4 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| | | 14 L’É. sur le genou gauche [de devant] : π Leo | 4 |
| L’É. au milieu du ventre : ρ Leo | L’É. sur le ventre : ρ Leo | 15 L’É. sur l’aisselle gauche : ρ Leo | 4 |
| L’É. au-dessous du ventre : 48 Leo | | | |
| | | 16 L’É. la plus à l’ouest des trois sur le ventre : 46(i) Leo | 6 |
| | | 17 L’É. nord des deux autres, qui sont à l’est : 52(k) Leo | 6 |
| | | 18 L’É. sud de celles-ci : 53(l) Leo | 6 |
| | La sud des deux É. proches de la brillante sur le flanc : b Leo | 19 L’É. ouest des deux sur le flanc : 60(b) Leo | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les trois É. sur le dos : δ, 60 et 54 Leo | L’É. sur la hanche : δ Leo | 20 Celle située à l’est : δ Leo | < 2 |
| | | 21 L’É. nord des deux sur la croupe : 81 Leo | 5 |
| L’É. sur la hanche : θ Leo | | 22 L’É. sud de celles-ci : θ Leo | 3 |
| | L’É. sur le pied postérieur : ι Leo | 23 L’É. sur la cuisse de derrière : ι Leo | 3 |
| L’É. sur le genou postérieur : σ Leo | L’É. sur les pattes postérieures : σ Leo | 24 L’É. sur le creux du genou de derrière : σ Leo | 4 |
| | | 25 Celle au sud de la précédente, à peu près sur l’articulation : τ Leo | 4 |
| L’É. brillante à l’extrémité de la griffe [postérieure] : υ Leo | | 26 L’É. sur les griffes de derrière : υ Leo | 5 |
| L’É. au milieu de la queue : ? | | | |
| L’É. brillante au bout de la queue : β Leo | L’É. brillante au bout de la queue : β Leo | 27 L’É. au bout de la queue : β Leo | < 1 |
| Au-dessus du Lion, les sept étoiles sans éclat formant un triangle du côté de la queue, et appelées la Chevelure de Bérénice | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Bienfaitrice : γ, 23, 7, 12, 13, 16 et 14 Com | | | |
| | | Étoiles autour du Lion, hors de la constellation :<br>28 L’É. ouest des deux étoiles au-dessus du dos : 41 LMi | 5 |
| | Celle des deux É. sur le dos qui est à l’est : 54 Leo | 29 Celle située à l’est : 54 Leo | 5 |
| | | 30 L’É. la plus au nord des trois sous le flanc : χ Leo | < 4 |
| | | 31 Celle [des trois] qui est au milieu : 59(c) Leo | 5 |
| | | 32 L’É. la plus au sud d’entre elles : 58(d) Leo | 5 |
| | | 33 La partie la plus au nord de la nébuleuse située entre les bords du Lion et de la Grande Ourse et nommée Chevelure [de Bérénice] : 15(c) Com | f. |

| Ératosthène | Hipparque | Ptolémée | Mag |
|---|---|---|---|
| | | 34 L'É. ouest du bord sud de la Chevelure : 7(h) Com | f. |
| | | 35 Celle qui est le plus à l'est, dans une figure en forme de feuille de lierre : 23(k) Com | f. |
| **XXVII. La Vierge** | | | |
| L'étoile sans éclat sur la tête : ν Vir | | 1 L'étoile sud des deux sur le sommet du crâne : ν Vir | 5 |
| | La nord des étoiles ouest des quatre sur la tête : ξ Vir | 2 L'É. nord de celles-ci : ξ Vir | 5 |
| L'É. sur l'épaule de droite : o Vir | La nord des É. situées à l'est sur la tête : o Vir | 3 L'É. nord des deux situées à l'est des précédentes, sur le visage : o Vir | 5 |
| | | 4 L'É. sud de celles-ci : π Vir | 5 |
| L'É. sur l'épaule de gauche : β Vir | L'É. au bout de l'aile gauche : β Vir | 5 L'É. au bout de l'aile sud, c.-à-d. la gauche : β Vir | 3 |
| Les deux É. sur l'aile gauche : γ et η Vir | L'É. au milieu de l'aile gauche : η Vir | 6 L'É. ouest des quatre étoiles de l'aile gauche : η Vir | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. sur l’épaule gauche (ou sud) : γ Vir | 7 Celle à l’est de la précédente : γ Vir | 3 |
| | | 8 L’É. à l’est de la précédente : 46 Vir | 5 |
| L’É. sur le coude gauche : θ Vir | L’É. sur le coude gauche : θ Vir | 9 La dernière des quatre étoiles, à l’est : θ Vir | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur le coude droit : δ Vir | L’É. brillante sur l’épaule droite (ou nord) : δ Vir | 10 L’É. sur le côté droit, au-dessous de la ceinture : δ Vir | 3 |
| | | 11 L’É. la plus à l’ouest des trois de l’aile droite, c.-à-d. la nord : ρ Vir | 5 |
| | | 12 L’É. sud des deux autres : 32($d^2$) Vir | 6 |
| Les deux É. sur l’aile droite : Celle au bout de l’aile, appelée Protrygètère (« l’annonciatrice des Vendanges ») : ε Vir [L’autre] : ρ Vir | Vindemiatrix (la Vendangeuse) : ε Vir | 13 L’É. nord de celles-ci, appelée Vindemiatrix : ε Vir | > 3 |
| L’É. brillante sur la main gauche, appelée l’Épi : α Vir | L’Épi : ε Vir | 14 L’É. qui est au bout de la main gauche, appelée Spica : α Vir | 1 |
| L’É. sur la main droite : ζ Vir | | 15 L’É. au-dessous de la ceinture, à peu près | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | sur la fesse droite : ζ Vir | |
| | | 16-19 Le quadrilatère de la cuisse gauche :<br>16 L'É. nord du côté ouest : 74($l^2$) Vir | 5 |
| | | 17 L'É. sud du côté ouest : 76(h) Vir | 6 |
| | | 18 L'É. nord des deux du côté est : 82(m) Vir | < 4 |
| | | 19 L'É. sud du côté est : 68(i) Vir | 5 |
| | | 20 L'É. sur le genou gauche : 86 Vir | 5 |
| | | 21 L'É. qui est derrière la cuisse droite : 90(p) Vir | 5 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| Les six É., sans éclat, sur le bord de la robe : ϕ, υ, ι, κ, 95, et 82 Vir | | 22 L'É. du milieu des trois qui sont sur le bord du vêtement, autour des pieds : ι Vir | 4 |
| | | 23 L'É. la plus au sud de celles-ci : κ Vir | 4 |
| | L'É. au nord du genou et du pied droits : ϕ Vir | 24 L'É. la plus au nord des trois : ϕ Vir | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L'É. sur le pied gauche : λ Vir | L'É. sur le pied gauche : λ Vir | 25 L'É. sur le pied gauche, c.-à-d. le pied sud : λ Vir | 4 |
| L'É. sur le pied droit : μ Vir | L'É. sur le pied droit (ou nord) : μ Vir | 26 L'É. sur le pied droit, c.-à-d. le pied nord : μ Vir | 4 |
| | | Étoiles autour de la Vierge, hors de la constellation : 27 L'étoile la plus à l'ouest des trois alignées sous le coude gauche : χ Vir | 5 |
| | | 28 Celle d'entre elles qui est au milieu : ψ Vir | 5 |
| | | 29 Celle qui est le plus à l'est : 49 Vir | 5 |
| | | 30 L'É. la plus à l'ouest des trois, à peu près alignées, sous Spica : 53 Vir | 6 |
| | | 31 Celle d'entre elles qui est au milieu et qui est double : 61 + 63 Vir | 5 |
| | | 32 Celle qui est le plus à l'est : 89 Vir | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **XXVIII. Les Pinces (la Balance)** | | | |
| Des deux étoiles sur la pince [sud du Scorpion], la grosse qui est devant : α Lib | L'étoile brillante à l'extrémité de la pince sud : α Lib | 1-2 Étoiles au bout de la pince sud :<br>1 La brillante : α Lib | 2 |
| | | 2 L'É. au nord de la précédente et plus faible qu'elle : μ Lib | 5 |
| Des deux É. sur la pince [nord du Scorpion], la grosse qui est devant : β Lib | L'É. brillante à l'extrémité de la pince nord : β Lib | 3-4 Étoiles au bout de la pince nord :<br>3 La brillante : β Lib | 2 |
| | L'É. à l'ouest de la brillante qui est à l'extrémité de la pince nord : δ Lib | 4 L'É. faible, à l'ouest de celle-ci : δ Lib | 5 |
| L'É. de derrière, sans éclat [sur la pince sud] : ι Lib | L'É. qui est au milieu de la pince sud : ι Lib | 5 L'É. qui est au milieu de la pince sud : ι Lib | 4 |
| | | 6 L'É. à l'ouest de celle-ci, sur la même pince : ν Lib | 4 |
| L'É. de derrière, sans éclat [sur la pince nord] : γ Lib | | 7 L'É. qui est au milieu de la pince nord : γ Lib | 4 |
| | L'É. qui est au milieu de la pince nord : ξ Sco = 51 Lib | | |

| Ératosthène | Hipparque | Ptolémée | Mag |
|---|---|---|---|
| | | 8 L'É. à l'est de celle-ci, sur la même pince : θ Lib | < 4 |
| | | Étoiles autour de la Balance, hors de la constellation : 9 La plus à l'ouest des trois étoiles nord de la pince nord : 37 Lib | 5 |
| | | 10 L'É. sud des deux étoiles à l'est [des précédentes] : 48 Lib | < 4 |
| | | 11 L'É. nord de celles-ci : ξ Lib | < 4 |
| | | 12 L'É. la plus à l'est des trois entre les pinces : λ Lib | 6 |
| | | 13 L'É. nord des deux autres, à l'ouest [des précédentes] : κ Lib | 5 |
| | | 14 L'É. sud de celles-ci : 42 Lib | 4 |
| | | 15 L'É. la plus à l'ouest des trois au sud de la pince sud : σ Lib | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 16 L'É. nord des deux autres, à l'est : υ Lib | 4 |
| | | 17 L'É. sud de celles-ci : τ Lib | 4 |
| **XXIX. Le Scorpion** | | | |
| Les trois étoiles brillantes sur le front : β, δ et π Sco | La plus au nord des étoiles sur le front : β Sco | 1 L'étoile la plus au nord des trois brillantes sur le front : β Sco | 3 |
| La plus brillante des trois, au milieu : δ Sco | L'É. du milieu des trois brillantes sur le front : δ Sco | 2 Celle d'entre elles qui est au milieu : δ Sco | 3 |
| | L'É. sud de celles sur le front : π Sco | 3 La plus au sud des trois : π Sco | 3 |
| Les trois É. brillantes sur le dos : ν, σ et ρ Sco | | 4 L'É. au sud de celle-ci, sur l'une des pattes : ρ Sco | 3 |
| | | 5 L'É. nord des deux qui accompagnent la nord des [trois] étoiles brillantes [n° 1] : ν Sco | 4 |
| | | 6 L'É. sud de celles-ci : $\omega^1 + \omega^2$ Sco | 4 |
| | | 7 L'É. la plus à l'ouest des trois brillantes dans le corps : σ Sco | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les deux É. sur le ventre : α et τ Sco | La très brillante de celles de la poitrine qui est au milieu : α Sco | 8 Celle d’entre elles qui est au milieu, rougeâtre, appelée Antarès : α Sco | 2 |
| | | 9 La plus à l’est des trois : τ Sco | 3 |
| | | 10 L’É. ouest des deux sous celles-ci et à peu près sur la dernière patte : 13($c^2$) Sco | 5 |
| | | 11 Celle qui est à l’est : d Sco = HR 6070 | 5 |
| Les cinq É. sur la queue : ε, μ, $\zeta^2$, η et θ Sco | L’É. sur la première vertèbre : ε Sco | 12 L’É. sur la première articulation de la queue en partant du corps : ε Sco | 3 |
| | L’É. sur la deuxième vertèbre après le thorax : μ Sco | 13 L’É. après celle-là, sur la deuxième articulation : $\mu^1 + \mu^2$ Sco | 3 |
| | | 14 L’É. nord de l’étoile double sur la troisième articulation : $\zeta^1$ Sco | 4 |
| | Les É. sur les troisième, quatrième et cinquième vertèbres après le dard : $\zeta^2$, μ et ε Sco | 15 L’É. sud de l’étoile double : $\zeta^2$ Sco | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 16 L’É. suivante, sur la quatrième articulation : η Sco | 3 |
| | L’É. la plus au sud du Scorpion : θ Sco | 17 La suivante, sur la cinquième articulation : θ Sco | 3 |
| | L’É. sur la troisième vertèbre à partir du dard, c.-à-d. la sixième de celles qui font suite à celles de la poitrine : $\iota^1$ Sco | 18 La suivante, sur la sixième articulation : $\iota^1$ Sco | 3 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| Les deux É. sur le dard : λ et κ Sco | | 19 L’É. sur la septième articulation, proche du dard : κ Sco | 3 |
| | Les É. sur le dard : υ et λ Sco | 20 Celle des deux du dard située à l’est : λ Sco | 3 |
| | | 21 L’É. ouest de celles-ci : υ Sco | 4 |
| | | Étoiles autour du Scorpion, hors de la constellation :<br>22 L’étoile nébuleuse, à l’est du dard : M7 + HR 6630 | néb. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 23 L'É. ouest des deux au nord du dard : 45(d) Oph | > 5 |
| | | 24 Celle qui est à l'est : 3 Sgr | 5 |
| **XXX. Le Sagittaire (l'Archer)** | | | |
| Les deux étoiles sur la pointe de la flèche : δ et γ Sgr | L'étoile sur la pointe de la flèche : γ Sgr | 1 L'étoile sur la pointe de la flèche : γ Sgr | 3 |
| | L'É. au milieu de l'arc : δ Sgr | 2 Celle à l'endroit où l'arc est saisi par la main gauche : δ Sgr | 3 |
| Les deux É. sur l'arc : λ et ε Sgr | | 3 L'É. sur la partie sud de l'arc : ε Sgr | 3 |
| | La nord des É. de l'arc : λ Sgr | 4 L'É. sud des [deux] sur la partie nord de l'arc : λ Sgr | 3 |
| | | 5 L'É. nord de celles-ci, au bout de l'arc : μ Sgr | 4 |
| Les deux É. sur le dos : σ et ζ Sgr | | 6 L'É. sur l'épaule gauche : σ Sgr | 3 |
| L'É. brillante sur le ventre : ϕ Sgr | L'É. ouest de celles, peu visibles, situées à des angles opposés du quadrilatère (σ, τ, ζ, ϕ) : ϕ Sgr | 7 Celle à l'ouest de la précédente, sur la flèche : ϕ Sgr | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 8 L’É. sur l’œil, nébuleuse et double : $\nu^1 + \nu^2$ Sgr | néb. |
| | | 9 L’É. la plus à l’ouest des trois sur la tête : $\xi^2$ Sgr | 4 |
| Les deux É. sur la tête : π et o (ou $\xi^2$) Sgr | | 10 Celle des trois qui est au milieu : o Sgr | 4 |
| | Celle des trois É. sur la tête qui est à l’est : π Sgr | 11 La plus à l’est des trois : π Sgr | 4 |
| | L’É. ouest de celles du manteau : d Sgr | 12 L’É. la plus au sud des trois sur l’attache nord du manteau : 43(d) Sgr | 5 |
| | | 13 Celle des trois qui est au milieu : ρ Sgr | 4 |
| | L’É. nord de celles du manteau : υ Sgr | 14 L’É. la plus au nord des trois : υ Sgr | 4 |
| | | 15 L’É. faible à l’est de ces trois : 55(e) Sgr | 6 |
| | | 16 L’É. nord des deux sur l’attache sud du manteau : 61(g) Sgr | 5 |
| | | 17 L’É. sud de celles-ci : 56(f) Sgr | 6 |
| | L’É. du milieu de celles sur le dos : $\chi^1$ Sgr | 18 L’É. sur l’épaule droite : $\chi^1$ Sgr | 5 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| L'É. sur le coude droit : 52 Sgr | Celle des É. sur le dos qui est à l'est : 52 Sgr | 19 L'É. sur le coude droit : 51($h^1$) + 52($h^2$) Sgr | 4 |
| | | 20-22 Les trois É. sur le dos :<br>20 Celle entre les épaules : ψ Sgr | 5 |
| L'É. sur la main [droite] : τ Sgr | | 21 Celle du milieu, au-dessus de l'omoplate : τ Sgr | > 4 |
| | | 22 La dernière, sous l'aisselle : ζ Sgr | 3 |
| L'É. sur le sabot [de la patte qui est en avant] : β Sgr | L'É. brillante sur le pied antérieur : $\beta^1 + \beta^2$ Sgr | 23 L'É. sur le jarret gauche de devant : $\beta^1 + \beta^2$ Sgr | 2 |
| L'É. sur le genou qui est en avant : α Sgr | | 24 Celle sur le genou de la même patte : α Sgr | < 2 |
| | | 25 L'É. sur le jarret droit de devant : η Sgr | 3 |
| L'É. sur le genou qui est en arrière : θ Sgr | | 26 L'É. sur la cuisse gauche : $\theta^1$ Sgr | 3 |
| | L'É. brillante dans les pattes postérieures : ι Sgr | 27 L'É. sur l'articulation [de la patte] droite de derrière : ι Sgr | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur la queue : ω Sgr | | 28-31 Les quatre É. [formant un quadrilatère] à la naissance de la queue : 28 L’É. ouest sur le côté nord : ω Sgr | 5 |
| | | 29 L’É. située à l’est sur le côté nord : 60(A) Sgr | 5 |
| | | 30 L’É. ouest sur le côté sud : 59(b) Sgr | 5 |
| | | 31 L’É. située à l’est sur le côté sud : 62(c) Sgr | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **XXXI. Le Capricorne** | | | |
| Les étoiles sur les cornes : α et β Cap | La plus au nord des étoiles brillantes dans les cornes : α Cap | 1 La plus au nord des trois É. qui sont sur la corne est : $\alpha^1 + \alpha^2$ Cap | 3 |
| | | 2 Celle des trois qui est au milieu : ν Cap | 6 |
| | La plus au sud des É. brillantes dans les cornes : β Cap | 3 L’É. la plus au sud des trois : β Cap | 3 |
| | | 4 L’É. sur la pointe de la corne ouest : ξ Cap | 6 |
| Les sept É. sur le dos : ο, υ, θ, 30, ι, ε et κ Cap | | 5 L’É. la plus au sud des trois sur le museau | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | : ο Cap | |
| Les deux É. sur la tête : π et ρ Cap | L'É. sud des deux sur le front : π Cap | 6 L'É. ouest des deux autres : π Cap | 6 |
| | | 7 Celle située à l'est : ρ Cap | 6 |
| L'É. brillante sur le nez : σ Cap | | 8 L'É. qui est à l'ouest des trois [précédentes], au-dessous de l'œil droit : σ Cap | 5 |
| L'É. au bas du cou : τ Cap | | 9 L'É. nord des deux sur le cou : τ Cap | 6 |
| | | 10 L'É. sud de celles-ci : υ Cap | 5 |
| L'É. à l'extrémité de la patte : ω Cap | L'É. sud de celles sur les genoux : ω Cap | 11 L'É. sur le genou gauche plié : ω Cap | 4 |
| L'É. sur la patte qui est en avant : ψ Cap | L'É. nord des deux sur les genoux : ψ Cap | 12 L'É. au-dessous du genou droit : ψ Cap | 4 |
| Les deux É. sur la poitrine : η et 24(A) Cap | | 13 L'É. sur l'épaule gauche : 24(A) Cap | 4 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| Les cinq É. sur le ventre : 36, ζ, 33, ϕ et χ Cap | | 14 L'É. ouest des deux, très proches l'une de l'autre, au-dessous du ventre : ζ Cap | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 15 Celle située à l’est : 36(b) Cap | 5 |
| | | 16 L’É. la plus à l’est des trois au milieu du corps : ϕ Cap | 5 |
| | | 17 L’É. sud des autres deux à l’ouest : χ Cap | 5 |
| | L’É. sur la poitrine : η Cap | 18 L’É. nord de celles-ci : η Cap | 5 |
| | L’É. ouest de celles sur le dos : θ Cap | 19 L’É. ouest des deux sur le dos : θ Cap | 4 |
| | Celle des É. sur le dos qui est à l’est : ι Cap | 20 Celle située à l’est : ι Cap | 4 |
| | L’É. ouest de celles au sud de la queue : ε Cap | 21 L’É. ouest des deux qui sont au sud du dos : ε Cap | 4 |
| | | 22 Celle située à l’est : κ Cap | 4 |
| Les deux É. brillantes sur la queue : γ et δ Cap | L’É. ouest de celles sur la queue : γ Cap | 23 L’É. ouest des deux qui sont dans la partie [du corps] proche de la queue : γ Cap | 3 |
| | Celle des É. brillantes sur la queue qui est à l’est : δ Cap | 24 Celle située à l’est : δ Cap | 3 |
| | | 25 La plus à l’ouest des quatre étoiles sur la partie nord de la queue : 42(d) Cap | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Celle des É. au nord de celles sur la queue qui est à l’est : μ Cap | 26 La plus au sud des trois autres : μ Cap | 5 |
| | | 27 Celle d’entre elles qui est au milieu : λ Cap | 5 |
| | | 28 La plus au nord de celles-ci, au bout de la queue : 46($c^1$) Cap | 5 |
| **XXXII. Le Verseau** | | | |
| Les deux étoiles sans éclat sur la tête : 25(d) et 26 Aqr (ou 11 Peg) | | 1 L’étoile qui est sur la tête du Verseau : 25(d) Aqr | 5 |
| L’É. sur l’épaule [droite], grande : α Aqr | | 2 L’É. brillante des deux sur l’épaule droite : α Aqr | 3 |
| L’É. sur le mamelon [droit] : o Aqr | | 3 Celle, plus faible, au-dessous de la précédente : o Aqr | 5 |
| L’É. sur l’épaule [gauche], grande : β Aqr | | 4 L’É. sur l’épaule gauche : β Aqr | 3 |
| L’É. sur le mamelon [gauche] : ξ Aqr | | 5 L’É. au-dessous de la précédente, sur le dos, à peu près sous l’aisselle : ξ Aqr | 5 |
| L’É. sur le coude [gauche] : ν Aqr | | 6 L’É. la plus à l’est des trois de la main | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | gauche, sur le manteau : ν Aqr | |
| | Celle des É. sur la main gauche qui est à l'est : μ Aqr | 7 Celle d'entre elles qui est au milieu : μ Aqr | 4 |
| | L'É. ouest de celles sur la main gauche : ε Aqr | 8 L'É. la plus à l'ouest des trois : ε Aqr | 3 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| L'É. sur le coude [droit] : γ Aqr | | 9 L'É. sur le coude droit : γ Aqr | 3 |
| | | 10 L'É. la plus au nord des trois sur la main droite : π Aqr | 3 |
| | L'É. au milieu de l'amphore : ζ Aqr | 11 L'É. ouest des deux autres étoiles, au sud : ζ Aqr | 3 |
| L'É. brillante sur la main droite : η Aqr | Celle des É. sur l'amphore qui est à l'est : η Aqr | 12 Celle située à l'est : η Aqr | 3 |
| L'É. sous le mamelon [droit] : θ ? Aqr | | 13 L'É. ouest des deux, proches l'une de l'autre, sur le creux droit du bassin : θ Aqr | 4 |
| L'É. sous le mamelon [gauche] : ? | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 14 Celle située à l'est : ρ Aqr | 5 |
| | | 15 L'É. sur la fesse droite : σ Aqr | 4 |
| L'É. sur la hanche gauche : ι Aqr | | 16 L'É. la plus au sud des deux sur la fesse gauche : ι Aqr | 4 |
| | | 17 L'É. nord de celles-ci : 38(e) Aqr | 6 |
| L'É. sur le mollet droit : δ Aqr | L'É. brillante sur le pied droit : δ Aqr | 18 L'É. sud des deux sur le mollet droit : δ Aqr | 3 |
| L'É. sur le genou [droit] : τ Aqr | | 19 L'É. au nord de celles-ci, au-dessous du creux du genou : τ Aqr | 4 |
| L'É. sur le pied [droit] : ? | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 20 L'É. sur le derrière de la cuisse gauche : 53(f) Aqr | 5 |
| | | 21 L'É. sud des deux sur le mollet gauche : 68($g^2$) Aqr | 5 |
| L'É. sur le genou [gauche] : ? | | | |
| | | 22 L'É. nord de celles-ci, au-dessous du | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | genou : 66($g^1$) Aqr | |
| L'É. sur le pied [gauche] : ? | | | |
| Les 31 É. du flot d'eau : [Les 29 autres que les deux brillantes] : κ, 83, φ, χ, $ψ^1$, $ψ^2$, $ψ^3$, 94, 97, $ω^1$, $ω^2$, 104, 106, 107, 108, 101, 99, 98, 88, 89, 86 Aqr et huit autres É. | | 23-42 Les É. du flot d'eau :<br>23 L'É. la plus à l'ouest de celles [de la section] commençant à la main : κ Aqr | 4 |
| [L'une des] deux É. brillantes : λ ? Aqr | | 24 L'É., proche de la précédente, vers le sud : λ Aqr | 4 |
| | | 25 L'É., proche de la précédente, après la courbe :<br>83(h) Aqr | 4 |
| | | 26 L'É. à l'est de la précédente : φ Aqr | 4 |
| | | 27 L'É. sur la courbe au sud de la précédente : χ Aqr | 4 |
| | | 28 L'É. nord des deux au sud de la précédente : $ψ^1$ Aqr | 4 |
| | | 29 L'É. sud des deux : $ψ^2$ Aqr | 4 |

| Ératosthène | Hipparque | Ptolémée | Mag |
| --- | --- | --- | --- |
| | | 30 L'É. isolée, à quelque distance des précédentes vers le sud : 94 Aqr | 5 |
| | | 31 L'É. ouest des deux, proches l'une de l'autre après la précédente : $\omega^1$ Aqr | 5 |
| | | 32 Celle des deux située à l'est : $\omega^2$ Aqr | 5 |
| | | 33 L'É. la plus au nord des trois du groupe suivant : 103($A^1$) + 104($A^2$) Aqr | 5 |
| | | 34 Celle des trois qui se trouve au milieu : 106($i^1$) Aqr | 5 |
| | | 35 Celle située le plus à l'est : 107($i^2$) Aqr | 5 |
| | | 36 L'É. la plus au nord des trois suivantes, [disposées] comme les précédentes : 98($b^1$) Aqr | 4 |
| | L'É. qui est à l'est, parmi celles sur le | 37 L'É. la plus au sud des trois : 101($b^3$) Aqr | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | quatrième méandre de l’eau : $b^3$ Aqr | | |
| | | 38 Celle des trois qui est au milieu : 99($b^2$) Aqr | 4 |
| | | 39 L’É. la plus à l’ouest des trois du dernier groupe : 86($c^1$) Aqr | 4 |
| | | 40 L’É. sud des deux autres : 89($c^3$) Aqr | 4 |
| | | 41 L’É. nord de celles-ci : 88($c^2$) Aqr | 4 |
| [L’autre] des deux étoiles brillantes : 79 Aqr (= α PsA) | | 42 La dernière É. de l’eau, sur la bouche du Poisson Austral [Fomalhaut] : α PsA | 1 |
| | | Étoiles autour du Verseau, hors de la constellation :<br>43 L’É. la plus à l’ouest des trois situées à l’est de la courbe de l’eau : 2 Cet | > 4 |
| | | 44 L’É. nord des deux autres : 6 Cet | > 4 |
| | | 45 L’É. sud de celles-ci : 7 Cet | > 4 |

| **XXXIII. Les Poissons** | | | |
|---|---|---|---|
| Les quinze étoiles du Poisson sud :<br>β, 5, γ, 7, θ, ι, 19, λ, 16, κ, ω, 27, 29, 30 et 33 Psc | L’étoile au bout du museau du Poisson sud : β Psc | 1 L’étoile sur la bouche du Poisson ouest : β Psc | 4 |
| | | 2 L’É. sud des deux sur le sommet de sa tête : γ Psc | 4 |
| | | 3 L’É. nord de celles-ci : 7(b) Psc | 4 |
| | | 4 L’É. ouest des deux sur le dos : θ Psc | 4 |
| | | 5 Celle située à l’est : ι Psc | 4 |
| | | 6 L’É. ouest des deux sur le ventre : κ Psc | 4 |
| | | 7 Celle située à l’est : λ Psc | 4 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| | L’É. brillante au bout de la queue du Poisson sud : ω Psc | 8 L’É. sur la queue du même Poisson : ω Psc | 4 |
| | | 9-18 Les étoiles qui forment son lien : | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les trois É. qui sont du côté du Poisson sud sur le fil qui relie les Poissons : 41, 51 et δ Psc | | 9 La première après la queue : 41(d) Psc | 6 |
| | | 10 Celle à l’est de la précédente : 51 Psc | 6 |
| | | 11 L’É. la plus à l’ouest des trois brillantes qui suivent : δ Psc | 4 |
| Les trois É. qui sont à l’est des précédentes : ε, ζ et μ Psc | | 12 Celle d’entre elles qui est au milieu : ε Psc | 4 |
| | | 13 La plus à l’est des trois : ζ Psc | 4 |
| | | 14 L’É. nord des deux petites au-dessous des précédentes, dans la courbe : 80(e) Psc | 6 |
| | | 15 L’É. sud de celles-ci : 89(f) Psc | 6 |
| | | 16 L’É. la plus à l’ouest des trois après la courbe : μ Psc | 4 |
| Les trois É. sur le nœud : ν, ξ et α Psc | | 17 Celle d’entre elles qui est au milieu : ν Psc | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 18 L'É. la plus à l'est des trois : ξ Psc | 4 |
| | L'É. sur le nœud qui réunit les liens : α Psc | 19 L'étoile sur le nœud des deux liens : α Psc | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les trois É. qui sont du côté du Poisson nord sur le fil qui relie les Poissons : η, π et o Psc | | 20-23 Les étoiles du lien nord :<br>20 La première de la section commençant au nœud : o Psc | 4 |
| | | 21 L'É. la plus au sud des trois qui viennent après celle-ci : π Psc | 5 |
| | | 22 Celle d'entre elles qui est au milieu : η Psc | 3 |
| | | 23 L'É. la plus au nord des trois, qui est aussi au bout de la queue : ρ Psc | 4 |
| Les douze É. du Poisson nord :<br>σ, 82, τ, 91, υ, ϕ, χ, $\psi^3$, $\psi^2$, $\psi^1$, 65 et 68 Psc | Les É. au bout du museau du Poisson nord : [L'une] : 82(g) Psc | 24 L'É. nord des deux dans la bouche du Poisson est : 82(g) Psc | 5 |
| | [L'autre] : τ Psc | 25 L'É. sud de celles-ci : τ Psc | 5 |
| | | 26 L'É. la plus à l'est des trois petites de la | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | tête : 68(h) Psc | |
| | | 27 Celle d'entre elles qui est au milieu : 67(k) Psc | 6 |
| | | 28 L'É. la plus à l'ouest des trois : 65(i) Psc | 6 |
| | Une É. sur la queue ? du Poisson nord : 74 $\psi^1$ Psc | 29 L'É. la plus à l'ouest des trois de la nageoire dorsale, après [c.-à-d. à l'est de] l'étoile sur le coude d'Andromède [XX n° 11] : $\psi^1$ Psc | 4 |
| | | 30 Celle des trois qui est au milieu : $\psi^2$ Psc | 4 |
| | | 31 L'É. la plus à l'est des trois : $\psi^3$ Psc | 4 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| | | 32 L'É. nord des deux sur le ventre : υ Psc | 4 |
| | L'É. ouest de celles sur la queue [du Poisson nord] : ϕ Psc | 33 L'É. sud de celles-ci : ϕ Psc | 4 |
| | Une É. sur la queue ? du Poisson nord : χ Psc | 34 L'É. sur la nageoire dorsale est, près de la queue : χ Psc | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | [Une des] É. ouest du parallélogramme situé au sud du Poisson sud : 27 Psc | Étoiles autour des Poissons, hors de la constellation : 35-38 Le quadrilatère sous le Poisson ouest :<br>35 L'É. ouest des deux É. nord : 27 Psc | 4 |
| | | 36 Celle située à l'est : 29 Psc | 4 |
| | [L'autre des] É. ouest du parallélogramme situé au sud du Poisson sud : 30 Psc | 37 L'É. ouest sur le côté sud : 30 Psc | 4 |
| | | 38 Celle située à l'est sur le côté sud : 33 Psc | 4 |

LES CONSTELLATIONS AUSTRALES

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| **XXXIV. Le Monstre marin<br>(la Baleine)** | | | |
| | L'étoile située à l'est sur la joue nord : λ Cet | 1 L'étoile au bout des narines : λ Cet | 4 |
| | Les trois É. brillantes sur la joue sud : Celle qui est à l'est : α Cet | 2-4 Les trois É. sur la bouche :<br>2 L'É. la plus à l'est, au bout de la mâchoire : α Cet | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | [Une autre] : γ Cet | 3 Celle d’entre elles qui est au milieu, au milieu de la bouche : γ Cet | 3 |
| | L’É. ouest : δ Cet | 4 L’É. la plus à l’ouest des trois, sur la joue : δ Cet | 3 |
| | | 5 L’É. sur le sourcil et sur l’œil : ν Cet | 4 |
| | L’É. sur la nageoire : $\xi^2$ Cet | 6 L’É. au nord de la précédente, à peu près sur les cheveux : $\xi^2$ Cet | 4 |
| | L’É. ouest de celles sur la joue nord : $\xi^1$ Cet | 7 L’É. à l’ouest de la précédente, à peu près sur la crinière : $\xi^1$ Cet | 4 |
| Les six étoiles sous le ventre : ε, ρ, π, σ, τ et υ Cet | | 8-11 Le quadrilatère sur la poitrine :<br>8 L’É. nord du côté ouest : ρ Cet | 4 |
| | | 9 L’É. sud du côté ouest : σ Cet | 4 |
| | | 10 L’É. nord du côté est : ε Cet | 4 |
| | | 11 L’É. sud du côté est : π Cet | 3 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Des quatre É. brillantes du quadrilatère, la sud de celles qui sont à l'est : τ Cet | 12 L'É. du milieu des trois sur le corps : τ Cet | 3 |
| | L'É. brillante et anonyme, au sud, sous le milieu du corps : υ Cet | 13 La plus au sud de celles-ci : υ Cet | 4 |
| Les cinq É. depuis la queue jusqu'au renflement du flanc : ζ, θ, η, $\phi^2$ et $\phi^1$ Cet | [Des quatre É. brillantes du quadrilatère, la nord de celles qui sont à l'est] : ζ Cet | 14 La plus au nord des trois : ζ Cet | 3 |
| | La nord des deux É. qui sont à l'ouest dans le quadrilatère : θ Cet | 15 Celle de deux É., proches de la queue, qui est à l'est : θ Cet | 3 |
| | La sud des É. qui sont à l'ouest dans le quadrilatère : η Cet | 16 L'É. ouest de celles-ci : η Cet | 3 |
| | | 17-20 Le quadrilatère proche de la queue : | |
| | Celles des quatre É. sur la queue qui sont à l'est : $\phi^2$ Cet et HR 227 | 17 L'É. nord du côté est : $\phi^2$ Cet | 5 |
| | | 18 L'É. sud sur le côté est : HR 227 | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 19 L’É. nord du côté ouest : $\phi^1$ Cet | > 5 |
| | | 20 L’É. sud du côté ouest : HR 190 | > 5 |
| Les deux É. brillantes sur la queue : β et ι Cet | L’É. nord de celles de la queue : ι Cet | 21-22 Les deux É. aux extrémités de la queue :<br>21 Celle qui est à l’extrémité nord : ι Cet | < 3 |
| | L’É. sud des deux brillantes de la queue : β Cet | 22 Celle qui est à l’extrémité sud : β Cet | 3 |

| **XXXV. Orion** | | | |
|---|---|---|---|
| Les trois étoiles brillantes sur la tête : λ, $\phi^1$ et $\phi^2$ Ori | | 1 L’étoile nébuleuse sur la tête d’Orion : λ Ori | néb. |
| L’É. brillante sur l’épaule [droite] : α Ori | L’É. sur l’épaule droite : α Ori | 2 L’É. brillante, rougeâtre, sur l’épaule droite : α Ori | < 1 |
| L’É. brillante sur l’épaule [gauche] : γ Ori | L’É. sur l’épaule gauche : γ Ori | 3 L’étoile sur l’épaule gauche : γ Ori | 2 |
| | | 4 L’É. au-dessous de celle-ci et à l’est : 32(A) Ori | < 4 |
| L’É. sans éclat sur le coude droit : μ Ori | | 5 L’É. sur le coude droit : μ Ori | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 6 L’É. sur l’avant-bras droit : 74(k) Ori | 6 |
| | | 7-10 Le quadrilatère sur la main droite :<br>7 L’É. double située à l’est sur le côté sud : ξ Ori | 4 |
| L’É. sans éclat sur la main [droite] : ν Ori | | 8 L’É. ouest sur le côté sud : ν Ori | 4 |
| | | 9 L’É. située à l’est sur le côté nord : 72($f^2$) Ori | 6 |
| | | 10 L’É. ouest sur le côté nord : 69($f^1$) Ori | 6 |
| | [L’É. ouest] des deux petites, bien visibles, alignées avec l’extrémité de la corne droite [du Taureau] et qui se trouvent aussi dans la massue d’Orion : $\chi^1$ Ori | 11 L’É. ouest des deux sur la massue : $\chi^1$ Ori | 5 |
| | L’É. qui est à l’est : $\chi^2$ Ori | 12 Celle située à l’est : $\chi^2$ Ori | 5 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| | Les É. sur la ceinture : ω, $n^2$, $n^1$ et $\psi^2$ Ori ? | 13 L’É. la plus à l’est des quatre, à peu près | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | alignées, sur le dos : ω Ori | |
| | | 14 L'É. à l'ouest de la précédente : 38($n^2$) Ori | 6 |
| | | 15 L'É. à l'ouest de la précédente : 33($n^1$) Ori | 6 |
| | | 16 La dernière et la plus à l'ouest des quatre : $\psi^2$ Ori | 5 |
| | L'É. sur la main gauche : 15($y^2$) Ori | 17-25 Les É. sur la peau que tient la main gauche :<br>17 La plus au nord : 15($y^2$) Ori | 4 |
| | | 18 La deuxième en partant de la plus au nord : 11($y^1$) Ori | 4 |
| | | 19 La troisième en partant de la plus au nord : $o^2$ Ori | 4 |
| | Deux É. sur la peau que tient Orion dans sa main gauche, la quatrième et la septième : $\pi^1$ et $\pi^4$ Ori | 20 La quatrième en partant de la plus au nord : $\pi^1$ Ori | 4 |
| | | 21 La cinquième en partant de la plus au nord : $\pi^2$ Ori | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 22 La sixième en partant de la plus au nord : $\pi^3$ Ori | 3 |
| | | 23 La septième en partant de la plus au nord : $\pi^4$ Ori | 3 |
| | | 24 La huitième en partant de la plus au nord : $\pi^5$ Ori | 3 |
| | | 25 La dernière et la plus au sud de celles sur la peau : $\pi^6$ Ori | 3 |
| Les trois É. sur la taille (ou sur le baudrier ?) : δ, ε et ζ Ori | | 26 La plus à l'ouest des trois É. sur la ceinture : δ Ori | 2 |
| | | 27 Celle d'entre elles qui est au milieu : ε Ori | 2 |
| | | 28 La plus à l'est des trois : ζ Ori | 2 |
| | | 29 L'É. sur la poignée de l'épée : η Ori | 3 |
| Les trois É. sans éclat sur le poignard : 42, θ et ι Ori | | 30 La plus au nord des trois É. réunies à la pointe de l'épée : 42 + 45 Ori | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 31 Celle d'entre elles qui est au milieu : $\theta^1 + \theta^2$ Ori | < 3 |
| | | 32 La plus au sud des trois : ι Ori | 3 |
| L'É. brillante sur le genou [droit] : 49 Ori | | 33 Celle des deux É., au-dessous de la pointe de l'épée, qui est à l'est : 49(d) Ori | 4 |
| | | 34 Celle qui est à l'ouest : υ Ori | 4 |
| L'É. brillante sur le pied [gauche] : β Ori | L'É. sur le pied gauche : β Ori | 35 L'É. brillante au bout du pied gauche, qui est commune à l'eau [d'Éridan] : β Ori | 1 |
| L'É. brillante sur le genou [gauche] : τ Ori | | 36 L'É. au nord de la précédente, sur le mollet et au-dessus de la cheville : τ Ori | > 4 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| | | 37 L'É. au-dessous du talon gauche et à l'extérieur : 29(e) Ori | 4 |
| L'É. brillante sur le pied [droit] : κ Ori | L'É. sur le pied droit : κ Ori | 38 L'É. au-dessous du genou droit, c.-à-d. celui qui est à l'est : κ Ori | > 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **XXXVI. Le Fleuve (Éridan)** | | | |
| | La première étoile, proche – au sud – du pied d’Orion : λ Eri | 1 L’étoile après celle au bout du pied d’Orion [XXXV n° 35], au début du fleuve : λ Eri | > 4 |
| Les trois étoiles sur le premier méandre : β, μ et ν Eri | | 2 L’É. au nord de la précédente, dans la courbure du mollet d’Orion : β Eri | 4 |
| | | 3 Celle des deux É. suivantes qui est à l’est : ψ Eri | 4 |
| | | 4 Celle qui est à l’ouest : ω Eri | 4 |
| | | 5 Celle des deux É. suivantes qui est à l’est : μ Eri | 4 |
| | | 6 Celle qui est à l’ouest : ν Eri | 4 |
| | | 7 La plus à l’est des trois É. suivantes : ξ Eri | 5 |
| | | 8 Celle des trois qui est au milieu : $o^{2}$ Eri | 4 |
| Les trois É. sur le deuxième méandre : $o^{1}$, γ et δ Eri | | 9 La plus à l’ouest des trois : $o^{1}$ Eri | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L'É. brillante située au sud et qui n'a pas de nom : γ Eri ? | 10 La plus à l'est des quatre É. de l'intervalle suivant : γ Eri | 3 |
| | | 11 L'É. à l'ouest de la précédente : π Eri | 4 |
| | La deuxième É., en partant du nord, de la grande courbe que fait le fleuve qui naît d'Orion, brillante : δ Eri ? | 12 L'É. à l'ouest de la précédente : δ Eri | 3 |
| Les sept É. qui vont du troisième méandre à la fin. On dit que ces sept É. sont les embouchures du Nil : ε, η, $\tau^3$, $\upsilon^2$ et $\upsilon^4$ Eri, HR 1195 et θ Eri | | 13 L'É. la plus à l'ouest des quatre : ε Eri | 3 |
| | | 14 La plus à l'est des quatre É. de l'intervalle suivant : ζ Eri | 3 |
| | | 15 L'É. à l'ouest de la précédente : $\rho^3$ Eri | 4 |
| | | 16 L'É. à l'ouest de la précédente : $\rho^2$ Eri | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 17 L’É. la plus à l’ouest des quatre : η Eri | 4 |
| | Dans le parallélogramme de la grande courbe proche de la Baleine, l’É. ouest de celles au nord : ρ Cet | | |
| | | 18 L’É. qui est la première sur la courbe du fleuve et touche la poitrine de la Baleine : $\tau^1$ Eri | 4 |
| | | 19 L’É. à l’est de la précédente : $\tau^2$ Eri | 4 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| | | 20 La plus à l’ouest des trois É. suivantes : $\tau^3$ Eri | 4 |
| | | 21 Celle d’entre elles qui est au milieu : $\tau^4$ Eri | 4 |
| | | 22 La plus à l’est des trois : $\tau^5$ Eri | 4 |
| | | 23-26 Les quatre É. suivantes, qui forment | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | à peu près un trapèze : 23 L'É. nord du côté ouest : $\tau^6$ Eri | |
| | | 24 L'É. sud du côté ouest : $\tau^7$ Eri | 5 |
| | L'É. sud des deux brillantes qui sont à l'est dans le quadrilatère de la Baleine ? : $\tau^8$ Eri | 25 L'É. ouest du côté est : $\tau^8$ Eri | 4 |
| | | 26 La dernière des quatre, à l'est du même côté : $\tau^9$ Eri | 4 |
| | | 27 L'É. nord des deux, proches l'une de l'autre, à quelque distance à l'est : $\upsilon^1$ Eri | 4 |
| | | 28 L'É. sud de celles-ci : $\upsilon^2$ Eri | 4 |
| | | 29 Celle des deux É. suivantes, après la courbe, qui est à l'est : 43($\upsilon^5$) Eri | 4 |
| | | 30 Celle qui est à l'ouest : $\upsilon^4$ Eri | 4 |
| | | 31 La plus à l'est des trois É. de l'intervalle suivant : g Eri | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 32 Celle d'entre elles qui est au milieu : f Eri | 4 |
| | | 33 La plus à l'ouest des trois : h Eri | 4 |
| | L'É. très brillante, la plus à l'ouest et la plus au sud de toutes : θ Eri | 34 La dernière étoile du fleuve, la brillante : θ Eri | 1 |
| **XXXVII. Le Lièvre** | | | |
| Une étoile sur l'une des deux oreilles : ι ou κ Lep | Des quatre des oreilles, l'É. ouest des deux au nord : ι Lep | 1-4 Le quadrilatère sur les oreilles :<br>1 L'É. nord du côté ouest : ι Lep | 5 |
| | | 2 L'É. sud du côté ouest : κ Lep | 5 |
| | | 3 L'É. nord du côté est : ν Lep | 5 |
| L'É. sur l'autre oreille : λ Lep | | 4 L'É. sud du côté est : λ Lep | 5 |
| Deux des trois É. qui sont sur le corps : β et μ Lep | | 5 L'É. sur le menton : μ Lep | > 4 |
| | L'É. sur les pattes antérieures : ε Lep | 6 L'É. sur la patte gauche de devant : ε Lep | > 4 |
| La troisième É., brillante, sur le dos : α Lep | Les deux É. brillantes au milieu du corps : [La nord] : α Lep | 7 L'É. au milieu du corps : α Lep | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | La sud : β Lep | 8 L’É. au-dessous du ventre : β Lep | 3 |
| Une É. sur l’une des pattes arrière : δ Lep | | 9 L’É. nord des deux sur les pattes de derrière : δ Lep | > 4 |
| L’É. sur l’autre patte arrière : γ Lep | L’É. sud de celles sur les pattes postérieures : γ Lep | 10 L’É. sud de celles-ci : γ Lep | > 4 |
| | | 11 L’É. sur les reins : ζ Lep | > 4 |
| | L’É. au bout de la queue : η Lep | 12 L’É. au bout de la queue : η Lep | > 4 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| **XXXVIII. Le Chien** | | | |
| L’étoile sur la tête, nommée Isis ou Sirius, grande et brillante : α CMa | | 1 L’étoile sur la gueule, la plus brillante, rougeâtre, appelée le Chien [Sirius] : α CMa | 1 |
| | La plus au nord des étoiles sur la tête : θ CMa | 2 L’É. sur les oreilles : θ CMa | 4 |
| | | 3 L’É. sur la tête : μ CMa | 5 |
| Les deux É. sur le cou : γ et ι CMa | La plus au sud des É., bien visibles, sur la | 4 L’É. nord des deux sur le cou : γ CMa | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | tête : γ CMa | | |
| | | 5 L'É. sud de celles-ci : ι CMa | 4 |
| Les É., sans éclat, sur les épaules : π et 15 CMa | L'É. à la naissance de la partie antérieure : π CMa ? | 6 L'É. sur la poitrine : π CMa | 5 |
| Les deux É. sur le poitrail : $\nu^2$ et $\nu^3$ CMa ? | | 7 L'É. nord des deux sur le genou droit : $\nu^3$ CMa | 5 |
| | | 8 L'É. sud de celles-ci : $\nu^2$ CMa | 5 |
| Les trois É. sur la patte qui est en avant : β, $\xi^1$ et $\xi^2$ CMa ? | L'É. sur la patte antérieure nord : β CMa | 9 L'É. au bout de la patte de devant : β CMa | 3 |
| | | 10 L'É. ouest des deux sur le genou gauche : $\xi^1$ CMa | 5 |
| | | 11 Celle située à l'est : $\xi^2$ CMa | 5 |
| Les deux É. sur le ventre : $o^1$ et $o^2$ CMa | | 12 Celle des deux É. sur l'épaule gauche qui est située à l'est : $o^2$ CMa | 4 |
| | | 13 L'É. ouest de celles-ci : $o^1$ CMa | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les trois É. sur le dos : δ, τ et ω CMa | L'É. brillante sur les reins : δ CMa | 14 L'É. à la naissance de la cuisse gauche : δ CMa | < 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. sur la hanche droite : ε CMa | | 15 L’É. sous le ventre, entre les cuisses : ε CMa | 3 |
| L’É. sur la patte droite : κ CMa | | 16 L’É. à l’articulation de la patte droite : κ CMa | 4 |
| L’É. sur l’extrémité de la patte [droite] : ζ CMa | L’É. brillante sur les pattes postérieures : ζ CMa | 17 L’É. au bout de la patte droite : ζ CMa | 3 |
| L’É. sur la queue : η CMa | L’É. au bout de la queue : η CMa | 18 L’É. sur la queue : η CMa | < 3 |
| | | Étoiles autour du Chien, hors de la constellation :<br>19 L’É. au nord de la tête du Chien : δ Mon | 4 |
| | | 20 La plus au sud des quatre É., presque alignées, au-dessous des pattes de derrière : θ Col | 4 |
| | | 21 L’É. au nord de la précédente : κ Col | 4 |
| | | 22 L’É. au nord de la précédente : δ Col | 4 |
| | | 23 La dernière et la plus au nord des quatre : λ CMa | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 24 La plus à l’ouest des trois É., presque alignées, à l’ouest des quatre [précédentes] : μ Col | 4 |
| | | 25 Celle d’entre elles qui est au milieu : λ Col | 4 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| | | 26 La plus à l’est des trois : γ Col | |
| | | 27 Celle des deux É. brillantes, au-dessous des précédentes, qui est à l’est : β Col | 2 |
| | L’É. brillante, anonyme, située sous le Lièvre : α Col | 28 Celle qui est à l’ouest : α Col | 2 |
| | | 29 La dernière É., au sud des précédentes : ε Col | 4 |
| **XXXIX. Le Petit Chien (ou Procyon)** | | | |
| Les deux étoiles [autres que la brillante] : β et γ CMi | L’étoile ouest, double : β et γ CMi | 1 L’étoile sur le cou : β CMi | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. que l’on voit d’abord, brillante : α CMi | L’É. brillante qui est à l’est : α CMi | 2 L’É. brillante de la partie arrière, appelée Procyon : α CMi | 1 |
| **XL. Argo** | | | |
| Les quatre étoiles sur la poupe : ρ, 11, ξ et 3 Pup | | 1 L’étoile ouest des deux de la poupe : 11(e) Pup | 5 |
| | L’étoile brillante sur la poupe : ρ Pup | 2 Celle qui est à l’est : ρ Pup | 3 |
| | | 3 L’É. nord des deux, proches l’une de l’autre, sur le petit pavois de la poupe : ξ Pup | 4 |
| | | 4 L’É. sud de celles-ci : o Pup | 4 |
| | | 5 L’É. à l’ouest des précédentes : m Pup | 4 |
| | | 6 L’É. brillante au milieu du petit pavois : k Pup | 3 |
| | | 7 La plus à l’ouest des trois É. sous le petit pavois : p Pup | 4 |
| | | 8 La plus à l’est de celles-ci : 3 Pup | 4 |
| | | 9 Celle des trois qui est au milieu : 1 Pup | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 10 L’É. à l’extrémité de la poupe recourbée comme le cou d’une oie : HR 3113 | 4 |
| | | 11 L’É. nord des deux situées dans la partie arrière de la carène : HR 2834 | 4 |
| | L’É. au-dessous de celle au bout de la queue du Chien, une étoile triple : π, $\upsilon^1$ et $\upsilon^2$ Pup | 12 L’É. sud de celles-ci : π Pup | 3 |
| Les quatre É. sur l’une des gouvernes : f Pup ?, π Pup, ν Pup et η Col | | 13-21 Les É. sur le pont supérieur arrière :<br>13 La plus au nord : f Pup | 5 |
| | | 14 La plus à l’ouest des trois É. suivantes : $d^1$ Pup | 5 |
| Les cinq É. sur l’autre gouverne : 52(c) ? Pup, σ Pup, HR 2740, τ Pup et α Car | | 15 Celle d’entre elles qui est au milieu : c Pup | 4 |
| | | 16 La plus à l’est des trois : b Pup | 4 |
| Les cinq É. sur le pont : ψ, λ, d, e Vel et ζ Pup | L’É. ouest des brillantes sur le pont : ζ Pup | 17 L’É. brillante sur le pont, à l’est des précédentes : ζ Pup | |

| Ératosthène | Hipparque | Ptolémée | Mag |
|---|---|---|---|
| | | 18 L’É. ouest des deux, faibles, sous la brillante : a Pup | 5 |
| | | 19 Celle qui est à l’est : HR 3162 | 5 |
| | | 20 L’É. ouest des deux au-dessus de la brillante mentionnée plus haut : $h^1$ Pup | 5 |
| | | 21 Celle qui est à l’est : $h^2$ Pup | 5 |
| | | 22 La plus au nord des trois É. sur les petits pavois, à peu près sur le chevalet : HR 3591 | > 4 |
| | | 23 Celle d’entre elles qui est au milieu : d Vel | > 4 |
| | | 24 La plus au sud des trois : e Vel | > 4 |
| | | 25 L’É. nord des deux proches l’une de l’autre au-dessous des précédentes : a Vel | > 4 |
| | | 26 L’É. sud de celles-ci : b Vel | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les trois É. sur le sommet du petit mât situé à l’arrière : γ, α et β Pyx | | 27 L’É. sud des deux au milieu du mât : β Pyx | 3 |
| | | 28 L’É. nord de celles-ci : α Pyx | 3 |
| | La plus au nord des É. au milieu du mât : γ Pyx | 29 L’É. ouest des deux au sommet du mât : γ Pyx | 4 |
| | | 30 Celle située à l’est : δ Pyx | 4 |
| | [L’autre] É. brillante sur le pont : λ Vel | 31 L’É. au-dessous du troisième petit pavois de l’est : λ Vel | 2 |
| | L’É. la plus au nord de la section, sur le pont : ψ Vel | 32 L’É. à la coupure du pont : λ Vel | < 2 |
| | | 33 L’É. sur la quille, entre les gouvernes : σ Pup | 4 |
| | | 34 L’É. faible à l’est de la précédente : P Pup | 6 |
| Les six É. – très proches les unes des autres – sous la coque : κ, δ et γ Vel, χ, ι et ε Car | L’É. brillante au milieu de la coque : γ Vel | 35 L’É. brillante, à l’est de la précédente, sous le pont : γ Vel | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. la plus au sud de celles de la section du navire, brillante : ι Car | | |
| | | 36 L’É. brillante, au sud de la précédente, au bas de la quille : χ Car | 2 |
| | | 37 La plus à l’ouest des trois É. à l’est de la précédente : o Vel | 3 |
| | | 38 Celle d’entre elles qui est au milieu : κ Vel | 3 |
| | La dernière É. de la quille : N Vel ? | 39 La plus à l’est des trois : N Vel | 2 |
| | | 40 L’É. ouest des deux situées à l’est des précédentes et proches de la coupure : ϕ Vel | 3 |
| | | 41 Celle située à l’est : x Vel | 3 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| | | 42 L’É. ouest des deux sur la gouverne nord et ouest : η Col | > 4 |
| | | 43 Celle qui se trouve à l’est : ν Pup | > 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. la plus brillante et la plus au sud de celles sur le gouvernail : α Car | 44 L’É. ouest des deux sur l’autre gouverne, appelée Canope : α Car | 1 |
| | L’É. du gouvernail, au milieu du flanc sud : τ Pup | 45 La dernière, à l’est de la précédente : τ Pup | > 3 |
| **XLI. L’Hydre** | | | |
| Les trois étoiles brillantes sur l’extrémité de la tête : δ, η et σ Hya | L’étoile sud de celles [à l’ouest] dans la gueule : σ Hya | 1-5 Les cinq étoiles sur la tête :<br>1 L’É. sud des deux à l’ouest, celle sur les naseaux : σ Hya | 4 |
| | L’É. nord de celles [à l’ouest] dans la gueule : δ Hya | 2 L’É. nord de celles-ci [les deux], celle au-dessus de l’œil : δ Hya | 4 |
| Les cinq premières des six É. sur le premier repli : ε, ρ, ζ, θ et $τ^2$ Hya | | 3 Celle des deux É. à l’est des précédentes qui est au nord, à peu près sur le crâne : ε Hya | 4 |
| | L’É. située à l’est dans la mâchoire sud : η Hya | 4 Celle qui est au sud, sur la gueule : η Hya | 4 |
| | L’É. qui est à la naissance du cou : ζ Hya | 5 L’É. la plus à l’est de toutes [les cinq], à peu près sur la mâchoire : ζ Hya | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | La petite É. placée après la naissance du cou : ω Hya | 6 L'É. ouest des deux à la naissance du cou : ω Hya | 5 |
| | | 7 Celle située à l'est : θ Hya | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Les trois É. sur le cou, au nord de la brillante : [Une étoile] : $\tau^{2}$ Hya | 8 L'É. du milieu des trois suivantes qui sont sur la courbure du cou : $\tau^{2}$ Hya | 4 |
| | [Une deuxième] : ι Hya | 9 La plus à l'est des trois : ι Hya | 4 |
| | La plus au sud : $\tau^{1}$ Hya | 10 La plus au sud de celles-ci : $\tau^{1}$ Hya | 4 |
| | | 11 L'É. nord, faible, des deux proches l'une de l'autre, vers le sud : HR 3750 | 6 |
| La dernière des six É. sur le premier repli, brillante : α Hya | L'É. la plus brillante : α Hya | 12 La brillante de ces deux É. proches : α Hya | 2 |
| Les trois É. sur le deuxième repli : κ, $\upsilon^{1}$ et $\upsilon^{2}$ Hya | | 13 La plus à l'ouest des trois étoiles suivantes, après la courbure : κ Hya | 4 |
| | La troisième des quatre É. situées après la brillante, à l'est : $\upsilon^{1}$ Hya | 14 Celle d'entre elles qui est au milieu : $\upsilon^{1}$ Hya | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | La dernière des quatre É. qui sont après la brillante, vers l'est : $\upsilon^2$ ou λ Hya | 15 La plus à l'est des trois : $\upsilon^2$ Hya | 4 |
| Les quatre É. sur le troisième repli : μ, $\phi^3$ et ν Hya, et α Crt | La troisième, en partant de l'ouest, des quatre É. situées après la plus brillante (avant le cratère) : μ Hya | 16 La plus à l'ouest des trois É. suivantes, à peu près alignées : μ Hya | 3 |
| | | 17 Celle d'entre elles qui est au milieu : $\phi^3$ Hya | 4 |
| | | 18 La plus à l'est des trois : ν Hya | 3 |
| Les deux É. sur le quatrième repli : β Crt et $\chi^1$ Hya | | 19 L'É. nord des deux qui sont après [c.-à-d. à l'est de] la base du cratère : β Crt | > 4 |
| | | 20 L'É. sud de celles-ci : $\chi^1$ Hya | 4 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| Les neuf É. sans éclat qui vont du cinquième repli à la queue : ξ, o et β Hya, HR 4803, HR 4860, ψ, γ, 47 et π Hya | | 21 La plus à l'ouest des trois É. suivantes qui forment un triangle : ξ Hya | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. à l’angle droit du triangle rectangle placé sous le cratère : o Hya | 22 Celle qui est au milieu et la plus au sud d’entre elles : o Hya | 4 |
| | | 23 La plus à l’est des trois : β Hya | 3 |
| | | 24 L’É. après le Corbeau, près de la queue : γ Hya | > 4 |
| | L’É. au bout de la queue : π Hya | 25 L’É. au bout de la queue : π Hya | > 4 |
| | | Étoiles autour de l’Hydre, hors de la constellation :<br>26 L’É. au sud de la tête : HR 3314 | 3 |
| | | 27 L’É. à quelque distance à l’est de celles du cou [nos 6-15] : ε Sex | 3 |
| **XLII. Le Cratère (ou la Coupe)** | | | |
| Les deux étoiles au niveau de la base : α et β Crt | | 1 L’étoile sur la base du Cratère, qui est commune avec l’Hydre : α Crt | 4 |
| | L’étoile nord des quatre de la base : $\phi^3$ Hya | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L’É. la plus au sud de celles de la base : $\chi^1$ Hya | | |
| Les deux É. au centre de la Coupe : γ et δ Crt | | 2 L’É. sud des deux au milieu du Cratère : γ Crt | 4 |
| | | 3 L’É. nord de celles-ci : δ Crt | 4 |
| Les deux É. sans éclat sous les anses : ε et ζ Crt | | 4 L’É. sur le bord sud de l’ouverture [du Cratère] : ζ Crt | > 4 |
| | | 5 L’É. sur le bord nord : ε Crt | 4 |
| Les deux É. sans éclat sur le rebord : η et θ Crt | La sud des six É. de la cavité : η Crt | 6 L’É. sur l’anse sud : η Crt | < 4 |
| | La nord des É. de la cavité : θ Crt | 7 L’É. sur l’anse nord : θ Crt | 4 |
| **XLIII. Le Corbeau** | | | |
| L’étoile sans éclat sur le bec : α Crv | L’étoile sur le bec : α Crv | 1 L’étoile sur le bec et qui appartient aussi à l’Hydre : α Crv | 3 |
| Les deux É. sur l’aile : γ et ε Crv | L’É. sur la tête : ε Crv | 2 L’É. sur le cou, proche de la tête : ε Crv | 3 |
| Une É. sur l’extrémité des pattes : ζ Crv | La petite É. située au milieu du corps : ζ Crv | 3 L’É. sur la poitrine : ζ Crv | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L'É. de la hanche : γ Crv | 4 L'É. sur l'aile ouest, c.-à-d. celle de droite : γ Crv | 3 |
| Les deux É. sur le croupion : η et δ Crv | L'É. brillante sur la queue : δ Crv | 5 L'É. ouest des deux sur l'aile est : δ Crv | 3 |
| | | 6 Celle d'entre elles située à l'est : η Crv | 4 |
| L'autre É. sur l'extrémité des pattes : β Crv | L'É. sur les pattes : β Crv | 7 L'É. au bout de la patte et qui est commune à l'Hydre : β Crv | 3 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| **XLIV. Le Centaure** | | | |
| | | 1 La plus au sud des quatre étoiles de la tête : 2(g) Cen | > 5 |
| Les trois étoiles sans éclat sur la tête : 1(i), 3(k) et 4(h) Cen | L'étoile la plus au nord de celles de la tête : 4(h) Cen | 2 La plus au nord de celles-ci : 4(h) Cen | > 5 |
| | | 3 L'É. ouest des deux autres, qui sont au milieu : 1(i) Cen | > 4 |
| | | 4 Celle d'entre elles située à l'est et la dernière des quatre : 3(k) Cen | > 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| L’É. brillante sur l’épaule [gauche ?] : ι Cen | L’É. sur l’épaule gauche : ι Cen | 5 L’É. sur l’épaule gauche, c.-à-d. celle de l’ouest : ι Cen | 3 |
| L’É. brillante sur l’épaule [droite ?] : θ Cen | L’É. sur l’épaule droite : θ Cen | 6 L’É. sur l’épaule droite : θ Cen | 3 |
| | L’É. au-dessous de l’épaule gauche : d Cen | 7 L’É. sur l’omoplate gauche : HR 5089 (d Cen) | 4 |
| | | 8-11 Les quatre É. sur le thyrse :<br>8 L’É. nord des deux à l’ouest : ψ Cen | 4 |
| | | 9 L’É. sud de celles-ci : HR 5378 (a Cen) | 4 |
| | La plus au nord des É. dans le thyrse : $c^1$ Cen | 10 Celle des deux autres qui est au bout du thyrse : HR 5485 et 5489 ($c^1$ et $c^2$ Cen) | 4 |
| | | 11 La dernière, au sud de la précédente :<br>HR 5471 (b Cen) | |
| | Les É. brillantes dans la partie la plus au sud du thyrse, à peu près au milieu de la poitrine : μ et ν Cen | 12 La plus à l’ouest des trois É. sur le côté droit : ν Cen | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 13 Celle d’entre elles qui est au milieu : μ Cen | > 4 |
| | L’É. immédiatement à l’est des précédentes : ϕ Cen | 14 La plus à l’est des trois : ϕ Cen | > 4 |
| | | 15 L’É. sur le bras droit : χ Cen | > 4 |
| L’É. sur le coude droit : η Cen | L’É. la plus au sud de celles situées au-dessous de l’épaule droite (ou celle sur la main droite) : η Cen | 16 L’É. sur le coude droit : η Cen | 3 |
| L’É. sur la main [droite] : κ Cen | | 17 L’É. sur la main droite : κ Cen | 4 |
| L’É. au milieu de son poitrail de cheval : ζ Cen | | 18 L’É. brillante à la naissance du corps humain : ζ Cen | > 3 |
| | | 19 Celle des deux É. faibles au nord de la précédente qui est à l’est : $\upsilon^2$ Cen | 5 |
| | | 20 L’É. ouest de celles-ci : $\upsilon^1$ Cen | 5 |
| Les quatre É. sur le dos : ω, γ, τ et σ Cen | | 21 L’É. à la naissance du dos : ω Cen | 5 |
| | | 22 L’É. à l’ouest de la précédente, sur le dos du cheval : $\xi^2$ Cen | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 23 La plus à l’est des É. sur la croupe : γ Cen | 3 |
| | | 24 Celle qui est au milieu : τ Cen | 4 |
| | | 25 La plus à l’ouest des trois : σ Cen | 5 |

| **Ératosthène** | **Hipparque** | **Ptolémée** | **Mag** |
|---|---|---|---|
| Les trois É. sur la queue : δ, π et o Cen | | 26 L’É. ouest des deux, proches l’une de l’autre, sur la cuisse droite : δ Cen | 3 |
| L’É. brillante sur sa hanche de cheval : ρ Cen | | 27 Celle d’entre elles située à l’est : ρ Cen | 4 |
| | | 28 L’É. sur la poitrine, sous l’aisselle du cheval : HR 5172 (M Cen) | 4 |
| Les deux É. brillantes sur le ventre : ε Cen et μ Cru | | 29 L’É. ouest des deux sous le ventre : ε Cen | 2 |
| | | 30 Celle d’entre elles située à l’est : Q Cen | 3 |
| Les É. sur les genoux des pattes postérieures : γ et δ Cru | | 31 L’É. sur le garrot de la patte droite [arrière] : γ Cru | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les É. sur les sabots [des pattes postérieures] : α et β Cru | La plus au sud des É. sur les pattes de derrière : β Cru | 32 L’É. sur la cheville de la même patte : β Cru | 2 |
| | | 33 L’É. sous le garrot de la patte gauche [arrière] : δ Cru | 4 |
| | | 34 L’É. sur le creux du sabot de la même patte : α Cru | 2 |
| Les É. sur les sabots des pattes antérieures : α et β Cen | L’É. située à l’est sur les pattes antérieures : α Cen | 35 L’É. au bout de la patte droite de devant : α Cen | 1 |
| | L’É. brillante sur les pattes antérieures : β Cen | 36 L’É. sur le genou de la patte gauche [de devant] : β Cen | 2 |
| | | 37 Celle, à l’extérieur, sous la patte droite de derrière : μ Cru | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **XLV. La Bête (le Loup)** | | | |
| L’étoile entre les deux pattes : β Lup | | 1 L’étoile au bout de la patte arrière, près de la main [droite] du Centaure : β Lup | 3 |
| L’É. brillante à l’extrémité de la patte postérieure : α Lup | L’étoile sur les pattes postérieures : α Lup | 2 L’É. sur la courbure de cette même patte : α Lup | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | L'É. sur la patte ouest des pattes arrière, c.-à-d. l'É. la plus au nord de celles au-dessous de l'épaule droite du Centaure : ? | | |
| L'É. brillante sur la patte antérieure : δ Lup | | 3 L'É. ouest des deux sur l'omoplate : δ Lup | 4 |
| L'É. brillante sur le dos : γ Lup | | 4 Celle d'entre elles située à l'est : γ Lup | 4 |
| | | 5 L'É. au milieu du corps du Loup : ε Lup | 4 |
| | | 6 L'É. sur le ventre, sous le flanc : λ Lup | 5 |
| | | 7 L'É. sur la cuisse : π Lup | 5 |
| | | 8 L'É. nord des deux à la naissance de la cuisse : μ Lup | 5 |
| Les deux É. sur la queue : κ et ρ Lup | | 9 L'É. sud de celles-ci : κ Lup | 5 |
| | L'É. la plus au sud de toutes, celle du flanc, à l'extrémité du corps : ζ Lup | 10 L'É. au bout de la croupe : ζ Lup | 5 |
| | | 11 La plus au sud des trois étoiles au bout de la queue : ρ Lup | 5 |

| ÉRATOSTHÈNE | HIPPARQUE | PTOLÉMÉE | MAG |
|---|---|---|---|
| | | 12 Celle des trois qui est au milieu : ι Lup | 4 |
| | | 13 La plus au nord de celles-ci : $\tau^1 + \tau^2$ Lup | > 4 |
| Les trois É. sur la tête : χ, θ et η Lup | | 14 L'É. sud des deux sur le cou : η Lup | 4 |
| | L'É. située à l'est sur la tête : θ Lup | 15 L'É. nord de celles-ci : θ Lup | > 4 |
| | | 16 L'É. ouest des deux sur le museau : χ Lup | 4 |
| | | 17 Celle d'entre elles située à l'est : ξ Lup | 4 |
| | | 18 L'É. sud des deux sur la patte de devant : 1(i) Lup | > 4 |
| | | 19 L'É. nord de celles-ci : 2(f) Lup | > 4 |
| L'É. sur le dessous de la patte antérieure : $\phi^1$ Lup | | | |
| **XLVI. L'Autel** | | | |
| | L'étoile nord de celles de la base : σ Ara | 1 L'étoile nord des deux de la base : σ Ara | 5 |
| | L'É. sud de celles de la base : θ Ara | 2 L'É. sud de celles-ci : θ Ara | 4 |
| Les deux étoiles sur la base : α et ζ Ara | L'É. brillante au centre : α Ara | 3 L'É. au milieu du petit autel : α Ara | > 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 4 La plus au nord des trois É. sur le foyer : $\varepsilon^1$ Ara | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Les deux É. sur le foyer : β et γ Ara | L’É. sud de celles sur le bord, étoile double : γ et β Ara | 5 L’É. sud des deux autres, proches l’une de l’autre : γ Ara | > 4 |
| | | 6 L’É. nord de celles-ci : β Ara | 4 |
| | L’É. sur le foyer : ζ Ara | 7 L’É. qui est au bout de la flamme : ζ Ara | 4 |
| **XLVII. La Couronne australe** | | | |
| | | 1 La plus à l’ouest des étoiles de la courbe sud, à l’extérieur [de la Couronne] : α Tel | 4 |
| | | 2 L’É. à l’est de la précédente, sur la Couronne : $\eta^1 + \eta^2$ CrA | 5 |
| | | 3 L’É. à l’est de la précédente : HR 7122 | 5 |
| Les sept étoiles de la barque du Sagittaire : ε, γ, α, β, δ, ζ et θ CrA | | 4 L’É. à l’est de la précédente : ζ CrA | 4 |
| | | 5 L’É. après celle-ci, en avant du genou du Sagittaire : δ CrA | 5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 6 L’É. après celle-ci, au nord de l’É. brillante sur le genou [du Sagittaire, XXX n° 24] : β CrA | 4 |
| | | 7 L’É. au nord de la précédente : α CrA | 4 |
| | | 8 L’É. au nord de la précédente : γ CrA | 4 |
| | | 9 Celle située à l’est parmi les deux É. après celle- ci, à l’ouest et dans la courbe nord : ε CrA | 6 |

| **ÉRATOSTHÈNE** | **HIPPARQUE** | **PTOLÉMÉE** | **MAG** |
|---|---|---|---|
| | | 10 L’É. ouest de ces deux étoiles faibles : HR 7129 | 6 |
| | | 11 L’É. à une certaine distance à l’ouest de la précédente : λ CrA | 5 |
| | | 12 L’É. à l’ouest de la précédente : HR 6942 | 5 |
| | | 13 La dernière, au sud de celle décrite ci-dessus : θ CrA | 5 |

| XLVIII. Le Poisson Austral | | | |
|---|---|---|---|
| Les trois étoiles brillantes sur le museau : α, β et ε PsA | L’étoile brillante à l’extrémité du museau : α PsA | 1 L’étoile sur la bouche et qui est la même que celle au début de l’eau [XXXII n° 42] : α PsA | 1 |
| | | 2 La plus à l’ouest des trois É. qui sont sur la courbe sud de la tête : β PsA | 4 |
| | | 3 Celle d’entre elles qui est au milieu : γ PsA | 4 |
| | | 4 La plus à l’est des trois : δ PsA | 4 |
| | | 5 L’É. sur les branchies : ε PsA | > 4 |
| [Les neuf autres] : ζ, λ, η, θ, ι, δ, γ, μ PsA et γ Gru | | 6 L’É. sur la nageoire dorsale sud : μ PsA | 5 |
| | | 7 Celle des deux É. sur le ventre qui est située à l’est : ζ PsA | 5 |
| | | 8 L’É. ouest de celles-ci : λ PsA | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 9 La plus à l'est des trois É. sur la nageoire nord : η PsA | 4 |
| | L'É. la plus au nord de celles sur la queue : θ PsA | 10 Celle d'entre elles qui est au milieu : θ PsA | 4 |
| | L'É. la plus à l'ouest de celles sur la queue : ι PsA | 11 La plus à l'ouest des trois : ι PsA | 4 |
| | L'É. la plus au sud des brillantes de la queue : γ Gru | 12 L'É. au bout de la queue : γ Gru | 4 |
| | | Étoiles autour du Poisson, hors de la constellation :<br>13 La plus à l'ouest des trois É. brillantes à l'ouest du Poisson : η Mic | < 3 |
| | | 14 Celle d'entre elles qui est au milieu : $\theta^1$ Mic | < 3 |
| | | 15 La plus à l'est des trois : ξ Gru | < 3 |
| | | 16 L'É. faible à l'ouest de la précédente : $\theta^2$ Mic | 5 |
| | | 17 L'É. sud des deux dernières, au nord : α | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Mic | |
| | | 18 L’É. nord de celles-ci : γ Mic | 4 |

1. Magnitude.

# BIBLIOGRAPHIE

## Sources principales


AL-BATTÂNÎ : Carlo Alfonso Nallino (éd.), *Al-Battānī sive Albattenii opus astronomicum*, Pubblicazioni del reale Osservatorio di Brera in Milano 40, 1-3, Milan, 3 vol., 1899, 1903, 1907 (réimp. Francfort-sur-le-Main, 1997).

ANTONINUS LIBERALIS, *Les Métamorphoses*, Manolis Papathomopoulos (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1968.

APOLLODORE, *Bibliothèque* : James George Frazer (éd.), *Apollodorus. The Library*, Londres, W. Heinemann, 1921.

ARATOS, *Phénomènes*, Jean Martin (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1998 (rééd. 2002).

ARISTOTE, *Métaphysique* : Immanuel Bekker (éd.), *Aristotelis opera*, Berlin, G. Reimer, 1831 ; Jules Tricot (trad.), Paris, Vrin, 1933.

—, *Météorologiques*, Pierre Louis (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1982.

—, *Physique*, Henri Carteron (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1926.

—, *Traité du ciel*, Paul Moraux (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1965 ; Jules Tricot (trad.), Paris, Vrin, 1990.

PSEUDO-ARISTOTE, *Traité du Monde* : William Laughton Lorimer (éd.), *Aristotelis qui fertur libellus de mundo*, Paris, Les Belles Lettres, 1933.

*In Aristotelis Physica commentaria*, Hermann Diels (éd.), coll. « Commentaria in Aristotelem Graeca » (CAG), t. IX-X, Berlin, 1882-1895.

AUTOLYCOS, *La Sphère en mouvement. Levers et couchers héliaques*, Germaine Aujac, Jean-Pierre Brunet et Robert Nadal (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1979.

AVIÉNUS, *Les Phénomènes d'Aratos*, Jean Soubiran (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1981.

BÈDE LE VÉNÉRABLE, *De la mesure du temps* : Charles W. Jones (éd.), *Beda Venerabilis. De temporum ratione liber*, Turnhout, Brepols, 1977.

CICÉRON, *Aratea. Fragments poétiques*, Jean Soubiran (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1972.

*Corpus inscriptionum graecarum* (CIG), August Böckh (éd.), Berlin, 1828-1877.

DIOGÈNE LAËRCE, *Vies, doctrines et sentences des philosophes illustres*, Marie-Odile Goulet-Cazé, Jean-François Balaudé, Michel Patillon *et al.* (trad.), Paris, Librairie générale française, 2e éd. revue et corrigée, 1999.

ÉRATOSTHÈNE, *Catastérismes* : Pascal Charvet, Arnaud Zucker, Jean-Pierre Brunet et Robert Nadal (trad.), *Le Ciel : mythes et histoire des constellations. Les catastérismes d'Ératosthène*, Paris, NiL Éditions, 1998 ; Jordi Pàmias et Arnaud Zucker (éd. et trad.), *Ératosthène de Cyrène. Catastérismes*, Paris, Les Belles Lettres, 2013.

EUDOXE, *Le Miroir*, *Les Phénomènes* : François Lasserre (éd.), *Die Fragmente des Eudoxos von Knidos*, Berlin, De Gruyter, 1966.

GÉMINOS, *Introduction aux Phénomènes*, Germaine Aujac (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1975.

GERMANICUS, *Les Phénomènes d'Aratos*, André Le Bœuffle (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1975.

HÉRON, *De la dioptre*, in *Heronis Opera*, Johan Ludvig Heiberg, Wilhelm Schmidt, Ludwig Nix et Hermann Schöne, Leipzig, Teubner, 1899-1914.

HÉSIODE, *La Théogonie. Les Travaux et les Jours et autres poèmes* : Paul Mazon (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1986 ; Philippe Brunet (trad.) et Marie-Christine Leclerc (com.), Paris, Librairie générale française, 1999.

HIPPARQUE, *Commentaires aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos* : Carolus Manitius (éd.), *Hipparchi in Arati et Eudoxi Phaenomena commentariorum libri tres ad codicum fidem recensuit germanica interpretatione et commentariis instruxit Carolus Manitius*, Leipzig, Teubner, 1894.

—, *Fragments* : D. R. Dicks (éd.), *The Geographical Fragments of Hipparchus*, Londres, Athlone Press, 1960.

HOMÈRE, *L'Iliade*, Frédéric Mugler (trad.), Arles, Actes Sud, 1995.

HYGIN, *Astronomie*, André Le Bœuffle (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1983.

—, *Fables* : H. J. Rose (éd.), *Fabulae Hygini*, Leyde, 1933 ; Jean-Yves Boriaud (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 2003.

ISIDORE DE SÉVILLE, *Traité de la nature*, Jacques Fontaine (éd. et trad.), Paris, Institut d'études augustiniennes, 2002.

—, *Étymologies* : W. M. Lindsay (éd. et trad.), *Isidori Hispalensis Episcopi Etymologiarum sive Originum Libri XX*, Oxford, Oxford University Press, 2 vol., 1911.

LUCIEN, « Icaroménippe », in *Œuvres*, Jacques Bompaire et Anne-Marie Ozanam (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 2003.

—, *De l'astrologie* : Austin Morris Harmon, *Lucian IV*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 8 vol., 1913 (rééd. 2006).

—, *Sur la déesse syrienne* : Austin Morris Harmon, *Lucian V*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 8 vol., 1913 (rééd. 1996).

LUCRÈCE, *De la nature*, José Kany-Turpin (éd. et trad.), Paris, Aubier, 1993.

MACROBE, *Commentaire au Songe de Scipion* : Jacobus Willis (éd.), *Ambrosii Theodosii Macrobii opera. Commentarii in Somnium Scipionis*, Leipzig, Teubner, 1963.

—, *Saturnales* : Jacobus Willis (éd.), *Ambrosii Theodosii Macrobii opera. Saturnalia*, Leipzig, Teubner, 1963.

MANILIUS, *Astronomiques* : A.E. Housman (éd.), *M. Manili. Astronomicon*, Londres, Cambridge University Press, 1937 ; George Patrick Goold (éd.), *M. Manilii. Astronomica*, Leipzig, Teubner, 1985 ; Riccardo Scarcia (éd.) et Enrico Flores (trad.), *Manilio. Il poema degli astri (Astronomica)*, Milan, Mondadori-Fondazione Lorenzo Valla, 2001.

OVIDE, *Les Métamorphoses*, Henri Bornecque (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1968.

—, *Les Fastes*, Robert Schilling (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 2 vol., 1992-1993.

PAPPUS, *La Collection mathématique*, Paul Ver Eecke (éd.), Paris, A. Blanchard, 2 vol., 1933 (rééd. 1982).

PLATON, *Timée. Critias*, Luc Brisson (trad.), Paris, Flammarion, 1992 (5e éd. mise à jour 2001).

PLINE, *Histoire naturelle. Livre II*, Jean Beaujeu (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1950.

PLUTARQUE, *Sur la face qui apparaît sur la Lune* : Max Pohlenz, *Plutarchi moralia*, vol. 5.3, Leipzig, Teubner, 1960, p. 31-89.

—, *Opinions des philosophes* : Jürgen Mau, *Plutarchi moralia*, Leipzig, Teubner, 1971, vol. 5.2.1, p. 50-153.

PORPHYRE, *L'Antre des nymphes*, Yann Le Lay (trad.), Lagrasse, Verdier, 1989.

PROCLUS, *Hymnes et prières*, Henri D. Saffrey (trad.), Paris, Arfuyen, 1994.

PTOLÉMÉE, *Syntaxe mathématique* : Johan Ludvig Heiberg (éd.), *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia*, Leipzig, Teubner, 1898-1903 ;

Gerald J. Toomer (trad.), *Ptolemy's Almagest*, Londres, Duckworth, 1984 ; abbé Nicolas B. Halma (éd. et trad.), *Composition mathématique de Claude Ptolémée, ou Astronomie ancienne*, Paris, A. Blanchard, 1816.

—, *La Tétrabible* : Pascal Charvet (trad. et commentaires), Robert Nadal**,** Yves Lenoble et Jean-Marie Kowalski (collaboration scientifique), *Le Livre unique de l'astrologie : le Tétrabible de Ptolémée, astrologie universelle et thèmes individuels*, Paris, NiL Éditions, 2000.

SCHOLIES À ARATOS : *Scholia in Aratum vetera*, Jean Martin (éd.), Stuttgart, Teubner, 1974.

SÉNÈQUE, *Questions naturelles*, Paul Oltramare, Paris, Les Belles Lettres, 1929.

SEXTUS EMPIRICUS, *Contre les professeurs*, Pierre Pellegrin *et al.* (éd. et trad.), Paris, Le Seuil, 2002.

THÉON DE SMYRNE, *Exposition des connaissances mathématiques utiles pour la lecture de Platon* : Eduard Hiller (éd.), *Theonis Smyrnaei, Philosophi Platonici. Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium*, Leipzig, Teubner, 1878 (réimp. 1995) ; Jean Dupuis (trad.), *Théon de Smyrne, Philosophe platonicien. Exposition des connaissances mathématiques utiles pour la lecture de Platon*, Paris, Hachette, 1892 (rééd. Bruxelles, Culture et civilisation, 1966).

—, *De l'utilité des mathématiques. Cahiers d'histoire des mathématiques et d'épistémologie*, Jean-Pierre Levet (dir.), IREM de Poitiers, décembre 1997 (fascicule 1), décembre 1998 (fascicule 2), septembre 1999 (fascicule 3).

THÉOPHRASTE, *Sur les signes* : David Sider et Carl Wolfram Brunschön (éd. et trad.), *Theophrastus of Eresus : On Weather Signs*, Leyde, Brill, 2007.

TZÉTZÈS Jean, *Sur les Pléiades*, in *Scholia in Aratum vetera*, Jean Martin (éd.), Stuttgart, Teubner, 1974, p. 547-551.

VITRUVE, *De l'architecture. Livre IX* : Jean Soubiran (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1969.

## Littérature secondaire

AABOE Asger, « On the Babylonian origin of some Hipparchian parameters », *Centaurus*, n° 4, 1955, p. 122-125.

ABRY Josèphe-Henriette, « L'astrologie à Rome : les *Astronomiques* de Manilius », *Pallas*, n° 30 (*Astres, astrologie et religions astrales dans l'Antiquité*), Toulouse, 1983, p. 49-61.

—, « Auguste : la Balance et le Capricorne », *Revue des études latines*, n° 66, 1988, p. 103-121.

—, « Fatalisme astral et "bonne étoile" dans les inscriptions latines de la Gaule (narbonnaise et lyonnaise) », in *La Langue des inscriptions latines de la Gaule*, actes de la table ronde tenue au CERGR les 6 et 7 octobre 1988 à l'université Lyon-III, Lyon-Paris, 1989, p. 87-97.

—, « Les noms des décans chez Firmicus Maternus (*Mathesis* IV, 22) », *Revue de philologie, de littérature et d'histoire anciennes*, 67, 1993a, p. 197-228.

—, « Les diptyques de Grand, noms et images des décans », in *Les Tablettes astrologiques de Grand (Vosges) et l'astrologie en Gaule romaine*, actes de la table ronde tenue au CERGR le 18 mars 1992 à l'université Lyon-III, Lyon-Jean Moulin, 1993b, p. 77-112

—, Les tablettes de Grand : mode d'emploi à travers les écrits des astrologues », *in* J.-H. Abry, *Les Tablettes astrologiques de Grand (Vosges) et l'astrologie en Gaule romaine*, *op. cit.*, 1993c, p. 141-160.

—, « L'horoscope de Rome (Cicéron, *De la divination*, II, 98-99) », *in* Béatrice Bakhouche *et al.* (éd.), *Les Astres*, *op. cit.*, t. II, 1996, p. 121-140.

—, « Terra e cielo nella geografia zodiacale (Manil. 4, 585-817) », *Sileno*, n° 23, 1997, p. 31-47.

—, « Les “anaphorai” des signes du zodiaque dans les écrits astrologiques », *in* Gilbert Argoud et Jean-Yves Guillaumin (éd.), *Sciences exactes et sciences appliquées à Alexandrie*, actes du colloque international des 6-8 juin 1996, Saint-Étienne, 1998, p. 305-324.

—, « Manilius et Firmicus Maternus, deux astrologues sous l’Empire », in *Imago Antiquitatis. Religions et iconographie du monde romain. Mélanges offerts à Robert Turcan*, Paris, De Boccard, 1999, p. 35-45.

—, « Une carte du monde à l’époque d’Auguste », *in* Anne Bonnafé, Jean-Claude Decourt et Bruno Helly, *L’Espace et ses représentations*, Lyon, Maison de l’Orient méditerranéen, n° 32, 2000, p. 83-112.

—, « Astrologie et mythologie : les tutelles zodiacales », *in* Aurelio Pérez Jiménez et Raul Caballero (éd.), *Homo Mathematicus. Astrólogos Griegos y Romanos*, actes du colloque international sur les astrologues grecs et romains de Benalmádena, 8-10 octobre 2001, Málaga, 2002, p. 73-91.

— « Science et mythe : la Voie lactée et les origines du cosmos », *in* Jacques Jouanna, Michel Fartzoff et Béatrice Bakhouche (éd.), *L’Homme et la Science*, Paris, Les Belles Lettres, 2012, p. 375-387.

— (éd.) avec la collaboration d’André Buisson, *Les Tablettes astrologiques de Grand (Vosges) et l’astrologie en Gaule romaine*, actes de la table ronde tenue au CERGR le 18 mars 1992 à l’université Lyon-III, Lyon-Paris, 1993.

ALLEN Richard H., *Star Names. Their Lore and Meaning*, New York, Stechert, 1899 (rééd. New York, Dover, 1963).

ALVERNY Marie-Thérèse D’, « Survivances du “Système d’Héraclide” au Moyen Âge », in *Avant, avec, après Copernic*, Paris, Librairie scientifique et technique Albert-Blanchard, 1975, p. 39-50.

AMATO Eugenio, *Favorino e la critica scettica alla divinazione artificiale*, Primum legere, I, Salerne, 2002.

AMSLER Mark, *Etymology and Grammatical Discourse in Late Antiquity and the Early Middle Ages*, Amsterdam-Philadelphie, John Benjamins Publishing Co, 1989.

ARGOUD Gilbert et GUILLAUMIN Jean-Yves (éd.), *Autour de la Dioptre d'Héron d'Alexandrie*, mémoires XXI, Publications de l'université de Saint-Étienne, Centre Jean-Palerne, 2000.

ARNAUD Pascal, « L'image du globe dans le monde romain. Science, iconographie, symbolique », *Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité*, n° 96, 1984, p. 53-116.

ARNDT Wilhelm et KRUSCH Bruno, « Gregorii *episcopi* Turonensis libri historiarum, miracula et opera minora », in *Monumenta Germaniae Historica, Scriptores Rerum Merovingicarum*, I, 1-2, 1885 (rééd. 1984-1988).

*L'Astrologia e la sua influenza nella filosofia, nella letteratura e nell'arte dall'età classica al Rinascimento*, Milan, Nuovi Orizzonti, 1992.

« Astrologie en Mésopotamie », *Les Dossiers d'archéologie*, n° 191, 1994.

*L'astronomia a Roma nell'età augustea*, actes du séminaire tenu à l'université de Lecce les 20 et 21 janvier 1989, Galatina, Congedo, 1989.

*L'Astronomie dans l'Antiquité classique*, actes du colloque tenu à l'université de Toulouse-Le Mirail, 21-23 octobre 1977, Paris, Les Belles Lettres, 1979.

AUJAC Germaine, « La Sphéropée, ou la mécanique au service de la découverte du monde », *Revue d'histoire des sciences appliquées*, 1970, n° 23, p. 93-107.

—, « Ératosthène, premier éditeur scientifique ? », *Pallas*, XXIV, 1977, p. 3-24.

—, *La Sphère, instrument au service de la découverte du monde*, Caen, Paradigme, 1993.

—, *Claude Ptolémée, astronome, astrologue, géographe : connaissance et représentation du monde habité*, Paris, Éditions du CTHS, 1993.

—, « Les prévisions météorologiques en Grèce ancienne », *in* Christophe Cusset (éd.), *La Météorologie dans l'Antiquité : entre science et croyance*, actes du colloque international interdisciplinaire de Toulouse, 2-3-4 mai 2002, Publications de l'université de Saint-Étienne, 2003, p. 13-25.

BAILLY, Jean Sylvain, *Histoire de l'astronomie ancienne, depuis son origine jusqu'à l'établissement de l'École d'Alexandrie*, Paris, de Bure, 1781.

BAKHOUCHE Béatrice, « Le corps humain et les astres dans la littérature latine impériale », *Latomus*, n° 57, 1998, p. 362-374.

—, « Le statut des astres à Rome : entre philosophie et divination », *Vita latina*, n° 152, décembre 1998, p. 48-55.

—, « Saint Augustin et l'astrologie : à propos des *Confessions* IV, 3, 4 », *Vita latina*, n° 154, juin 1999, p. 54-62.

—, « Arithmologie et cycles temporels : l'hebdomade de Censorinus », *Euphrosyne*, 29, 2001, p. 267-275.

—, *L'Astrologie à Rome*, Paris-Louvain, Peeters, 2002.

— « *Augustus* : les astres et la mutation de l'autorité à Rome », *Revue des études anciennes*, 114-1, 2012, p. 47-72.

—, MOREAU Alain et TURPIN Jean-Claude (éd.), *Les Astres*, t. I : « Les astres et les mythes, la description du ciel » ; t. II : « Les correspondances entre le ciel, la terre et l'homme, les "survivances" de l'astrologie antique », actes du colloque international tenu à Montpellier les 23-25 mars 1995, Montpellier, université Paul-Valéry, 1996 ; voir particulièrement « La terre, petit miroir du ciel… et *vice versa* ? (Macrobe, Commentaire sur le *Songe de Scipion*, II, 5-9) », t. II, p. 7-27.

BALLABRIGA Alain, *Le Soleil et le Tartare. L'image mythique du Monde en Grèce archaïque*, Paris, École des hautes études en sciences sociales, 1986.

BARENTINE, John C., *The Lost Constellations. A History of obsolete, extinct, or forgotten Star Lore*, New York-Dordrecht-Londres, Springer, 2015.

BARTALUCCI Aldo, « Il lessico dei catasterismi nel *De Astronomia* di Igino e nei testi omologhi », *Studi classici e orientali*, n° 38, 1988, p. 353-372.

BARTON Tamsyn S., *Ancient Astrology*, Londres-New York, Routledge, 1994.

—, *Power and Knowledge : Astrology, Physiognomics, and Medicine under the Roman Empire*, Ann Arbor, University of Michigan Press (1994), 2002.

BECK Roger, « Mithraism since Franz Cumont », *ANRW* II, 17.4, 1984, p. 2002-2115.

—, *Planetary Gods and Planetary Orders in the Mysteries of Mithras*, Leyde, Brill, 1988.

BENATOUÏL Thomas, « Cléanthe contre Aristarque : Stoïcisme et astronomie à l'époque hellénistique », *Archives de philosophie*, n° 68 (2), 2005, p. 207-222.

BERTRAND D. A. "Hippolyte de Rome", (n° 154), *in* R. Goulet (dir.), *Dictionnaire des philosophes antiques* III, Paris, CNRS Éditions, 2000, p. 791-799.

BETT Richard, *Pyrrho. His Antecedents and his Legacy*, Oxford, Oxford University Press, 2000.

BIDEZ Jacques, « La cité du monde et la cité du soleil chez les stoïciens », *Bulletin de l'Académie royale de Belgique. Classe de lettres*, 1932, p. 244-294.

BIOT Jean-Baptiste, « Sur le Catalogue d'étoiles de Ptolémée », *Journal des savants*, 1847, p. 406-413.

BJÖRNBO Axel Anthon, « Hat Menelaos aus Alexandria einen Fixsternkatalog verfasst ? », *Bibliotheca mathematica*, 3e Folge, Band 2, 1901, p. 196-212.

—, *Studien über Menelaos' Sphärik. Beiträge zur Geschichte der Sphärik und Trigonometrie der Griechen*, Leipzig, Teubner, coll. « Abhandlungen zur Geschichte der Mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen », vol. 14, 1902.

BLOCH Raymond, *Les Prodiges dans l'Antiquité (Grèce, Étrurie, Rome)*, Paris, PUF, 1963.

—, *Les Étrusques*, Paris-Munich-Genève, Nagel, 1969.

BÖKER Robert, *Die Entstehung der Sternsphaere Arats*, Berlin, Akademie Verlag, 1952.

BOLL Franz, *Sphaera*. *Neue griechische Texte und Untersuchungen zur - Geschichte der Sternbilder*, Leipzig, Teubner, 1903 (rééd. Hildesheim, Georg Olms, 1967).

—, « Zur Erforschung der antiken Astrologie », *Neue Jahrbücher für das Klassische Altertum*, 21, 1908, p. 103-126.

—, « Fixsterne », *Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft* [*RE*], VI, 2, 1909, col. 2407-2431.

—, *Die Entwicklung des astronomischen Weltbildes im Zusammenhang mit Religion und Philosophie*, Leipzig, Teubner, 1913 (rééd. 1921).

—, « Antike Beobachtungen farbiger Sterne », *Abhandlungen der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften*. *Philosophische-philologische und historische Klasse*, no 30, 1, Munich, J. Roth, 1918.

—, *Kleine Schriften zur Sternkunde des Altertums*, Leipzig, Koehler und Amelang, 1950.

—, BEZOLD Carl et GUNDEL Wilhelm, *Sternglaube und Sterndeutung*. *Die - Geschichte und das Wesen der Astrologie* (1917), Leipzig, Teubner, 1931.

BOMPAIRE Jacques, *Lucien écrivain : imitation et création*, Paris, Les Belles Lettres, 1958.

BORDIER Henri Léonard, *Le Livre des miracles et autres opuscules de Georges Florent Grégoire, évêque de Tours*, Paris, Jules Renouard, 1864, t. IV, p. 1-27.

BOTTÉRO Jean, « Sur la divination mésopotamienne », *in* Jean-Pierre Vernant (éd.), *Divination et rationalité*, Paris, Le Seuil, 1974, p. 70-197.

—, « L'astrologie mésopotamienne : l'astrologie dans son plus vieil état » *in* Béatrice Bakhouche *et al.* (éd.), *Les Astres*, *op. cit.*, 1996, t. I, p. 159-182.

BOUCHÉ-LECLERCQ Auguste, *Histoire de la divination dans l'Antiquité*, Paris, E. Leroux, 4 vol., 1879-1882 (rééd. Grenoble, J. Millon, 2003).

—, *L'Astrologie grecque*, Paris, E. Leroux, 1899 (réimp. Aalen, 1979).

BOUFFARTIGUE Jean, « Les prévisions météorologiques tirées de l'observation des animaux. Étude des sources antiques », *in* Christophe Cusset (éd.), *La Météorologie dans l'Antiquité : entre science et croyance*, actes du colloque international interdisciplinaire de Toulouse, 2-3-4 mai 2002, Publications de l'université de Saint-Étienne, 2003, p. 397-413.

BOWEN Alan C. et GOLDSTEIN Bernard R., « Hipparchus' Treatment of Early Greek Astronomy. The Case of Eudoxus and the Length of Daytime », *Proceedings of the American Philosophical Society*, n° 135 (2), juin 1991, p. 233-254.

BOYANCÉ Pierre, *Études sur le Songe de Scipion*, Bordeaux, Feret et fils, 1936.

BRIQUEL Dominique, *L'Origine lydienne des Étrusques. Histoire de la doctrine dans l'Antiquité*, Rome, École française de Rome, 1991.

—, *Chrétiens et haruspices*, Paris, Presses de l'École normale supérieure, 1997.

—, *La Civilisation étrusque*, Paris, Fayard, 1999.

—, « Les présages de royauté de la divination étrusque », *in* Élisabeth Smadja et Évelyne Gény (éd.), *Pouvoir, divination et prédestination dans le monde antique*, Besançon, Presses universitaires franc-comtoises, 1999, p. 185-204.

—, « Art augural et Etrusca disciplina, le débat sur l'origine de l'augurat romain », *La Divination dans le monde étrusco-italique*, n° 3, Publications de l'université de Tours, 1986, p. 68-100.

BRISSON Luc, *Le Même et l'Autre dans la structure ontologique du* Timée *de Platon*, Paris, Klincksieck, 1973 (rééd. Sankt Augustin, Academia Verlag, 1994).

— *Le Sexe incertain. Androgynie et hermaphrodisme dans l'Antiquité gréco-romaine*, Paris, Les Belles Lettres, 1997.

BRUNET Jean-Pierre et NADAL Robert, « Durées de lever et de coucher des signes du Zodiaque », *Journal for the History of Astronomy*, n° 12, 1981, p. 178-194.

— et VIBERT-GUIGUE Claude, « The Fresco of the Cupola of Qusayr 'Amra », *Centaurus*, n° 40, 1988, p. 97-123.

BRUNHÖLZL Franz, *Histoire de la littérature latine du Moyen Âge*, Turnhout, Brepols, 3 vol., 1991-1996.

BUCHNER Edmund, *Die Sonnenuhr des Augustus*, Mayence, Zabern, 1982.

BUFFIÈRE Félix, *Les Mythes d'Homère et la pensée grecque*, Paris, Les Belles Lettres, 1973.

BURCKERT Walter, *Ancient Mystery Cults*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1987.

*Caesarodunum*, *La Divination dans le monde étrusco-italique*, Publications de l'université de Tours, 1986 (suppl. n° 56), 1991 (suppl. n° 60), 1993 (suppl. n° 63), 1995 (suppl. n° 64), 1996 (suppl. n° 65).

CALDINI-MONTANARI Roberta, « Étoile, constellation et corps céleste dans les mentalités grecque et romaine », *in* Béatrice Bakhouche *et al.* (éd.), *Les Astres*, *op. cit.*, 1996, t. I, p. 245-262.

CALLEBAT Louis, FLEURY Philippe et CAM Marie-Thérèse, *Dictionnaire des vocabulaires techniques du* De architectura *de Vitruve*, Hildesheim, Olms Verlag, 1995.

CAMP II John McK., *The Athenian Agora*, Londres, Thames and Hudson, 1986.

CAPELLE Wilhelm, « Zur Geschichte der meteorologischen Literatur », *Hermes*, n° 48, 1913, p. 321-358.

CAPPELLI Adriano, *Cronologia, Cronografia e Calendario perpetuo. Dal principio dell'era cristiana ai nostri giorni*, Milan, Ulrico Hoepli, 7e éd. 1998.

CARCOPINO Jérôme, *Aspects mystiques de la Rome païenne*, Paris, L'Artisan du livre, 1942.

—, *La Basilique pythagoricienne de la porte Majeure*, Paris, L'Artisan du livre, 1943.

—, *Les Étapes de l'impérialisme romain*, Paris, Hachette, 1961.

*Catalogus Codicum Astrologorum Graecorum* (CCAG). Voir CUMONT Franz.

CAUVILLE Sylvie, *Le Temple de Dendera. Guide archéologique*, Le Caire, Institut français d'archéologie orientale, t. XII, 1990.

—, *Le Zodiaque d'Osiris*, Paris-Louvain, Peeters, 1997.

—, *Le Temple de Dendara, les chapelles osiriennes, transcription et traduction*, Le Caire, Institut français d'archéologie orientale, coll. « Bibliothèque d'Études », n° 117, 1997.

CAZELAIS Serge, « La théorie de la réception. Quelques remarques sur la réception d'un pseudépigraphe : Les Oracles chaldaïques », *Laval théologique et philosophique*, n° 61 (2), 2005, p. 273-289.

CERFAUX Lucien et TONDRIAU Jules, *Le Culte des souverains dans la civilisation gréco-romaine*, Tournai, Desclée, 1957.

CHARVET Pascal et OZANAM Anne-Marie, *La Magie. Voix secrètes de l'Antiquité*, Paris, NiL Éditions, 1994.

CHARVET Pascal et ZUCKER Arnaud, « Science et mythologie. L'astronomie est née en Grèce », *L'Histoire*, nº 242, avril 2000, p. 70-75.

COARELLI Filippo, *Il foro romano*, Rome, Quasar, 2 vol., 1985.

CONDOS Theodor, *The Katasterismoi of the Pseudo-Eratosthene. A Mythological Commentary and English Translation*, thèse soutenue à l'University of Southern California, Los Angeles, 1970.

CORNFORD Francis M., *Plato's Cosmology. The Timaeus of Plato*, Londres, K. Paul, 1937.

COTTIER Jean-François, « La piété de Lucrèce », *in* Rémy Poignault (éd.), *Présence de Lucrèce*, Tours, Centre de recherches André-Piganiol, 1999, p. 37-49.

COUDERC Paul, *L'Astrologie*, Paris, PUF, coll. « Que sais-je ? », nº 508, 1951.

—, *Le Calendrier*, Paris, PUF, coll. « Que sais-je ? », nº 203, 1993.

CRAMER Frederick H., *Astrology in Roman Law and Politics*, Philadelphie, American Philosophical Society, 1954.

*Le Culte des souverains dans l'Empire romain*, Vandœuvres-Genève, Fondation Hardt, coll. « Entretiens sur l'Antiquité classique », n° 19, 1973.

CUMONT Franz, *Textes et monuments figurés relatifs aux mystères de Mithra*, Bruxelles, H. Lamertin, 2 vol., 1896-1899.

—, *Les Mystères de Mithra* (1896), Bruxelles, Lamertin, 3e éd. 1913 (réimp. Paris, Éditions d'Aujourd'hui, 1985).

—, *Les Religions orientales dans le paganisme romain*, Paris, E. Leroux, 1906 ; Paris, Paul Geuthner, 4e éd. rev. 1963 (rééd. Rome, Institut historique belge de Rome, 2006).

—, *Astrology and Religion among the Greeks and Romans* (1912), New York, Dover, 1960.

—, « Astrologues romains et byzantins », *Mélanges d'archéologie et d'histoire*, nº 37, 1918, p. 33-54.

—, « Les présages lunaires de Virgile et les “Selenodromia” », *L’Antiquité classique*, nº 2, 1933, p. 259-270.

—, « Antiochus d’Athènes et Porphyre », *Annuaire de l’Institut de philologie et d’histoire orientales et slaves de l’Université libre de Bruxelles*, 1934, p. 135-156.

—, « Les noms de planètes chez les Grecs », *L’Antiquité classique*, nº 4, 1935, p. 5-43.

—, *L’Égypte des astrologues*, Bruxelles, 1937.

—, *Recherches sur le symbolisme funéraire des Romains* (1942), Paris, Geuthner, 1966.

—, OLIVIERI Alessandro, KROLL Wilhelm, BOLL Franz, BOUDREAUX Pierre, BASSI Domenico, DELATTE Armand, HEEG Joseph, MARTINI Emidio, RUELLE Charles-Émile, SANGIN Mstislav A. F. et WEINSTOCK Stefan, *Catalogus Codicum Astrologorum Graecorum* (CCAG), Bruxelles, Lamertin, 12 vol., 1898-1953 : *Codices Florentini* 1898 (CCAG 1), *Codices Veneti* 1900 (CCAG 2), *Codices Mediolanenses* (CCAG 3), *Codices Italici* (CCAG 4), *Codices Romani* 1904 (CCAG 5.1) *Codices Romani* 1906 (CCAG 5.2) *Codices Romani* 1910 (CCAG 5.3) *Codices Romani* 1940 (CCAG 5.4), *Codices Vindobonenses* 1903 (CCAG 6), *Codices Germanicos* 1908 (CCAG 7), *Codices Parisini* 1929 (CCAG 8.1), *Codices Parisini, appendix [Hermetica]* 1911 (CCAG 8.2), *Codices Parisini* 1912 (CCAG 8.3), *Codices Parisini* 1921 (CCAG 8.3), *Codices Britannici* 1951 (CCAG 9.1), *Codices Britannici* 1953 (CCAG 9.2), *Codices Athenienses* 1924 (CCAG 10), *Codices Hispanienses* 1932 (CCAG 11.1), *Codices Hispanienses* 1934 (CCAG 11.2), *Codices Rossici* 1936 (CCAG 12).

CUSSET Christophe (éd.), *La Météorologie dans l’Antiquité : entre science et croyance*, actes du colloque international interdisciplinaire de Toulouse, 2-3-4 mai 2002, Publications de l’université de Saint-Étienne, 2003.

CUVIGNY Hélène, « Le troisième globe céleste en argent connu de l'Antiquité », *in* Alexis Kugel (éd.), *Sphères, l'art des mécaniques célestes*, Paris, J. Kugel, 2002, p. 22-27.

—, « Une sphère en argent ciselé », *in* Hermann Harrauer et Rosario Pintaudi (éd.), *Gedenkschrift Ulrike Horak*, Florence, Gonneli, coll. « Papyrologica Florentina », n° 34, 2004, p. 345-381.

DAMBIS Andrei K. et EFREMOV Yuri N., « Dating Ptolemy's Star Catalogue through Proper Motions : the Hipparchan Epoch », *Journal for the History of Astronomy*, n° 31, mai 2000, p. 115-134.

DANJON André, *Astronomie générale*, Paris, Librairie scientifique et technique, 2e éd. 1980.

DARESSY Georges, « Une ancienne liste des décans égyptiens », *Annales du Service des antiquités de l'Égypte*, vol. I, Le Caire, Institut français d'archéologie orientale, 1900.

—, « L'Égypte céleste », *Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale du Caire*, XII, 1915, p. 1-34.

DELAMBRE Jean-Baptiste, *Histoire de l'astronomie ancienne*, Paris, Courcier, 2 vol., 1817.

DELATTRE Joëlle, *Théon de Smyrne. Philosophe platonicien. Modèles mécaniques en astronomie grecque*, thèse soutenue à l'université Paris-X Nanterre, juin 1997.

— (éd.), *Sur le* Contre les professeurs *de Sextus Empiricus*, Lille, Presses de l'université de Lille-III, 2006, p. 33-34.

DELATTRE Joëlle et DELATTRE Daniel, « La phantasia des planètes dans la moyenne Antiquité », *in* Lucio Cristante (éd.), *Incontri Triestini di filologia classica IV, 2004-2005*, actes du congrès international « Phantasia. Il pensiero per immagini degli antichi e dei moderni », Trieste, 2006, p. 315-333.

DELATTRE BIENCOURT Joëlle, *Lire Platon. Le recours au savoir scientifique : arithmétique, musique, astronomie. Théon de Smyrne*, Toulouse,

Anacharsis, 2010.
DELPORTE Eugène, *Délimitation scientifique des constellations (tables et cartes)*, Cambridge, Cambridge University Press, 1930.
DEREMETZ Alain, *Le Miroir des muses : poétique de la réflexivité à Rome*, Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, 1995.
DETIENNE Marcel, « La légende pythagoricienne d'Hélène », *Revue d'histoire des religions*, n° 152, 1957, p. 129-152.
DICKS David R., *Early Greek Astronomy to Aristotle*, Londres, Thames and Hudson, 1970.
DIELS Hermann, *Über die von Prokop beschriebene Kunstuhr von Gaza*, Berlin, Akademie der Wissenschaften, 1917.
—, *Antike Technik*, Leipzig, Teubner, 1920.
— et REHM Albert, « Parapegmenfragmente aus Milet », *Sitzungsberichte der koeniglich preussischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch, philologische und historische Klasse*, n° 23, 1904, p. 92-111.
DILKE Oswald A. W., « The Boscovich Anemoscope at Pesaro », *Praktika tou è diethnous sunedriou hellenikès kai xatinikès epigraphikès*, Athènes, 1987, t. II, p. 138-140.
DOBLER Hermann R., « The dating of Ptolemy's Star Catalogue », *Journal for the History of Astronomy*, n° 33, 2002, p. 265-277.
DOMENICUCCI Patrizio, *Astra Caesarum. Astronomia, astrologia e catasterismo da Cesare a Domiziano*, Pise, Edizioni ETS, 1996.
DRAGONI Giorgio, « Introduzione allo studio della vita e delle opere di Eratostene », *Physis*, n° 17, 1975, p. 41-70.
—, « Eratostene e l'apogeo della scienza greca », *Studi di storia antica*, n° 4, 1979.
DRAKE Stillman, « Hipparchus-Geminus-Galileo », *Studies in History and Philosophy of Science*, 20 (1), 1989, p. 47-56.
DRECKER Josef, *Die Theorie der Sonnenuhren*, Berlin, W. de Gruyter, 1925.

DRENNAN Anthony, « What Ever Happened to Bufo the Toad ? », *Sky & Telescope*, nº 316, avril 1983.

DREYER John L. E., *A History of Astronomy from Thales to Kepler*, New York, Dover, 1953.

DUKE Dennis W., « Hipparchus' coordinate system », *Archive for the History of Exact Sciences*, 56, nº 5, 2002, p. 427-433.

—, « Analysis of the Farnese Globe », *Journal for the History of Astronomy*, nº 37, 2006, p. 87-100.

DUMÉZIL Georges, *Le Problème des centaures. Étude de mythologie comparée indo-européenne*, Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner, 1929.

DUNAND Françoise et ZIVIE-COCHE Christiane, *Dieux et hommes en Égypte*, Paris, A. Colin, 1991.

DUTARTE Philippe, *Les Instruments de l'astronomie ancienne*, Paris, Vuibert, 2006.

ERREN Manfred, « Die Phainomena des Aratos von Soloi, Untersuchungen zum Sach- und Sinnverständnis », *Hermes, Zeitschrift für klassische Philologie*, tiré à part, cahier 19, 1967.

ÉTIENNE Robert, « La volière cosmique de Varron à Casinum (Italie) », *Revue des études anciennes*, nº 1, 2006, p. 299-312.

EVANS James, « On the Origin of the Ptolemaic Star Catalog », *Journal for the History of Astronomy*, nº 18, 1987, p. 155-172 et p. 233-278.

—, *The History and Practice of Ancient Astronomy*, Oxford, Oxford University Press, 1998.

FERRARI Leo Ch., « Augustine and Astrology », *Laval théologique et philosophique*, 1977, nº 33 (3), p. 241-251.

FERRERO Leonardo, *Storia del pitagorismo nel mondo romano*, Turin, université de Turin-Fondation Panini-Chirio, 1955, p. 287-310.

FESTOU Michel, VÉRON Philippe et RIBES Jean-Claude, *Les Comètes. Mythes et réalités*, Paris, Flammarion, 1985.

FESTUGIÈRE R. P. André-Jean, « L’expérience religieuse du médecin Thessalos », *Revue biblique*, n° 48, 1939, p. 45-77.

—, *Trois Dévots païens*, t. I : « Firmicus Maternus, Prières et conseils de vie », Paris, La Colombe, 1944, p. 7-33.

—, *La Révélation d’Hermès Trismégiste*, t. I : « L’astrologie et les sciences occultes », t. II : « Le Dieu cosmique », Paris, Gabalda, 1950 (rééd. Paris, Les Belles Lettres, 2011).

—, *Corpus Hermeticum*, t. III : « Fragments extraits de Stobée » I-XXII (éd. et trad.), Paris, Les Belles Lettres, 1954.

—, *Hermétisme et mystique païenne*, Paris, Aubier-Montaigne, 1967.

FEYEL Marie, « Comment restituer la dioptre d’Héron d’Alexandrie », *in* -Gilbert Argoud et Jean-Yves Guillaumin (éd.), *Autour de la dioptre d’Héron d’Alexandrie*, centre Jean-Palerne, mémoires XXI, Publications de l’université de Saint-Étienne, 2000, p. 191-226.

FLAMANT Jacques, *Macrobe et le néoplatonisme latin à la fin du IVe siècle*, Leyde, Brill, 1977.

FLORISOONE André, « Astres et constellations des Babyloniens », *Ciel et Terre*, n° 67, 1951, p. 153-168.

FONTAINE Jacques, « Isidore de Séville et l’astrologie », *Revue des études latines*, n° 31, 1953, p. 271-300.

—, *Isidore de Séville et la culture classique dans l’Espagne wisigothique* (1959), Paris, Études augustiniennes, 3e éd. revue et corr. 1983.

—, *Tradition et actualité chez Isidore de Séville*, Londres, Ashgate, 1988.

—, *Isidore de Séville. Genèse et originalité de la culture hispanique au temps des Wisigoths*, Turnhout, Brepols, 2000.

FRASER P. M., « Eratosthenes of Cyrene », *Proceedings of the British Academy*, n° 56, 1970, p. 175-207.

FREEDEN Joachim VON et KYRRESTOU Oikia, *Studien zum sogenannten Turm der Winde in Athen*, Rome, G. Bretschneider, 1983.

GAGÉ Jean, *Res gestae Divi Augusti*, Paris, Les Belles Lettres, 1935.

—, *Apollon romain*, Paris, E. de Boccard, 1955.

—, *Basiléia*, Paris, Les Belles Lettres, 1968.

GAIGNEBET Claude, *A plus hault sens*, Paris, Maisonneuve et Larose, 1986.

GANTZ Timothy, *Mythes de la Grèce archaïque* (1993), Paris, Belin, coll. « L'Antiquité au présent », 2004.

GARDIES Jean-Louis, *L'Héritage épistémologique d'Eudoxe de Cnide*, Paris, Vrin, 1988.

GARIN Eugenio, *Le Zodiaque de la vie*, Paris, Les Belles Lettres, 1991.

GEORGAKOPOULOS Konstantinos, *Αρχαίοι Έλληνες Θετικοί Επιστήμονες*, Athènes, Georgiadis Press, 1995.

GERSH S., « Firmicus Maternus (Iulius) », *in* Richard Goulet (éd.), *Dictionnaire des philosophes antiques*, Paris, Éditions du CNRS, t. III, 2000, p. 423-425.

GETTY Robert J., « The Astrology of P. Nigidius Figulus (Lucan, I, 649-65) », *The Classical Quarterly*, n° 35, 1941, p. 17-22.

GEUS Klaus, *Eratosthenes von Kyrene*. *Studien zur hellenistischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*, Munich, Verlag C. H. Beck, coll. « Münchener Beiträge zur Papyrusforschung und antiken Rechtsgeschichte », 92, 2002.

GIBBS Sharon L., *Greek and Roman Sundials*, New Haven-Londres, Yale University Press, 1976.

GILBERT Otto, *Die Meteorologischen Theorien des griechischen Altertums*, Leipzig, Teubner, 1907.

GINGERICH Owen et WELTHER Barbara L., « Some Puzzles of Ptolemy's Star Catalogue », *Sky & Telescope*, n° 67 (5), mai 1984, p. 421-423.

GINZEL Karl Friedrich, *Handbuch der Mathematischen und technischen Chronologie*, t. II, Leipzig, Hinrichs, 1911.

GOLDSTEIN Bernard R. et BOWEN Alan C., « Pliny and Hipparchus's 600-year cycle », *Journal for the History of Astronomy*, 26 (2), 1995, p.

155-158.

GOULET Richard (éd.), *Dictionnaire des philosophes antiques*, Paris, Éditions du CNRS, t. I-IV, 1989-2008.

GOURMELEN Laurent, *Kékrops ou le roi-serpent*, Paris, Les Belles Lettres, 2004.

GRASSHOFF Gerd, *The History of Ptolemy's Star Catalogue*, New York, Springer-Verlag, coll. « Studies in the History of Mathematics and Physical Sciences », n° 14, 1990.

GRENIER Albert, « L'orientation du foie de Plaisance », *Latomus*, n° 5, 1946, p. 297-298.

GRIFFE Élie, « Saint Martin et le monachisme gaulois », *Studia Anselmiana*, n° 46 (*Saint Martin et son temps*), Rome, 1961, p. 3-24.

GRIMAL Pierre, *Dictionnaire de la mythologie grecque et romaine*, Paris, Presses universitaires de France, 1969.

GUILLAUMONT François, *Philosophe et augure. Recherches sur la théorie cicéronienne de la divination*, Bruxelles, Latomus, 1984.

GUITTARD Charles, « Les calendriers brontoscopiques dans le monde étrusco-romain », *in* Christophe Cusset (éd.), *La Météorologie dans l'Antiquité : entre science et croyance*, *op. cit.*, 2003, p. 455-466.

GUNDEL Hans Georg, *Zodiakos. Tierkreisbilder im Altertum*, Mayence, P. von Zabern, 1992.

— et GUNDEL Wilhelm, *Astrologumena. Die astrologische Literatur in der Antike und ihre Geschichte*, Wiesbaden, Steiner, 1966.

GUNDEL Wilhelm, *Sterne und Sternbilder im Glauben des Altertums und der Neuzeit*, Bonn, Schroeder, 1922.

—, *Neue astrologische Texte des Hermes Trismegistos. Funde und Forschungen auf dem Gebiet des antiken Astronomie und Astrologie*, Munich, Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 1936 (rééd. Hildesheim, Gerstenberg, 1978).

—, *Sternglaube, Sternreligion und Sternorakel : aus der Geschichte der Astrologie* (1933), Heidelberg, Quelle & Meyer, 1959.

GÜRKOFF Emanuel, *Die Katasterismen des Eratosthenes*, thèse, Würzburg-Sofia, Druckerei Saglasie, 1931.

GURY Françoise, « L'iconographie zodiacale des tablettes de Grand », *in* Josèphe-Henriette Abry, *Les Tablettes astrologiques de Grand (Vosges) et l'astrologie en Gaule romaine*, *op. cit.*, 1993, p. 113-139.

GUTHRIE William K. C., *Orphée et la religion grecque*, Paris, Payot, 1956.

GYSEMBERGH Victor, « Émendations dans le *Commentaire* d'Hipparque sur le Miroir d'Eudoxe de Cnide », *Revue de philologie*, n° 86 (1), 2012, p. 43-51.

—, *Eudoxe de Cnide. Une édition traduite et commentée des fragments et testimonia*, thèse, université de Reims, 2015.

HABICHT Christian, « Roman Citizens in Athens », *in* Michael C. Hoff et Susan I. Rotroff (éd.), *The Romanization of Athens*, Oxford, Oxbow Books, 1997, p. 10-17.

HAGAR Stansbury, « "The Celestian Bear", a Micmac Tale », *Journal of American Folklore*, 13, 1900, p. 92-103.

HALLEUX Robert, *Le Problème des métaux dans la science antique*, Paris, Les Belles Lettres, 1974.

HASE Karl Benedikt, *Johannes Lydus De Ostentis*, Paris, 1823.

HEARNSHAW John B., *The Measurement of Starlight. Two Centuries of Astronomical Photometry*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996.

HEATH Thomas L., *History of Greek Mathematics*, Oxford, Clarendon Press, 1921 (rééd. New York, Cambridge University Press, 2014).

HENRI DE LA VILLE DE MIRMONT, Pierre Maurice, « L'astrologie chez les Gallo-Romains », *Revue des études anciennes*, n° 4, 1902, p. 115-141 ; n° 5, 1903, p. 255-293 ; n° 8, 1906, p. 128-164 ; n° 9, 1907, p. 69-82 et 155-171 ; n° 11, 1909, p. 301-346.

HINNELS John R., *Persian Mythology*, Londres-New York, Hamlyn, 1973.

HOFF Michael C., « *Laceratae Athenae* : Sulla's siege of Athens in 87/86 BC and its aftermath », *in* Michael C. Hoff et Susan I. Rotroff (éd.), *The Romanization of Athens*, Oxford, Oxbow Books, 1997, p. 33-52.

HOFFLEIT Dorrit, *The Bright Star Catalogue*, New Haven, Yale University Observatory, 1982.

HOLDEN James H., *History of Horoscopic Astrology from the Babylonian Period to the Modern Age*, Tempe, American Federation of Astrologers, 1996.

HOSKIN Michael, *Cambridge Concise History of Astronomy*, Cambridge, Cambridge University Press, 1999.

HOUZEAU Jean-Charles et LANCASTER Albert, *Bibliographie générale de l'astronomie jusqu'en 1880*, Bruxelles, Académie royale de Belgique, 2 vol., 1887-1889.

HÜBNER Wolfgang, « Die Paranatellonten im *Liber Hermetis* », *Sudhoffs Archiv*, 59, 1975, p. 387-414.

— « Die Eigenschaften der Tierkreiszeichen in der Antike, Ihre Darstellung und Verwendung unter besonderer Berücksichtigung des Manilius », *Sudhoffs Archiv*, 1982.

—, « L'astrologie dans l'Antiquité », *Pallas*, n° 30, 1983, p. 1-24.

—, « Manilius als Astrologe und Dichter », in *Aufstieg und Niedergang der römischen Welt*, II, 32, 1, Berlin-New York, W. de Gruyter, 1984, p. 126-320.

—, *Die Begriffe "Astrologie" und "Astronomie" in der Antike. Wortgeschichte und Wissenschaftssystematik, mit einer Hypothese zum Terminus "Quadrivium"*, Mainz, Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Stuttgart, F. Steiner, 1989.

—, *Grade und Gradebezirke der Tierkreiszeichen*, Stuttgart-Leipzig, Teubner, 2 vol., 1995.

—, « Les divinités planétaires de la *dodekatropos* » *in* Béatrice Bakhouche *et al.* (éd.), *Les Astres*, *op. cit.*, 1996, t. I, p. 307-317.

—, « L'astrométéorologie dans l'Antiquité classique, *in* Christophe Cusset (éd.), *La Météorologie dans l'Antiquité : entre science et croyance*, *op. cit.*, 2003, p. 75-94.

—, « L'iconographie du ciel étoilé des Anciens », *Pallas*, n° 69, 2005, p. 233-246.

— et WLOSOK A., « Firmicus Maternus (Iulius Firmicus Maternus iunior) », *in* Reinhart Herzog et Peter Lebrecht Schmidt (éd.), *Nouvelle histoire de la littérature latine. 5 Restauration et Renouveau. La littérature latine de 284 à 374 après J.-C.*, Turnhout, Brepols, 1993, p. 94-99.

HUXLEY George L., *Anthemius of Tralles. A study in later Greek geometry*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, coll. « Greek, Roman and Byzantine Monographs 1 », 1959.

INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES, *Les Éclipses de soleil. L'éclipse totale du 11 août 1999*, Les Ulis, EDP Sciences, 1999.

JACOB Christian, « Un athlète du savoir : Ératosthène », *in* Christian Jacob et François de Polignac (éd.), *Alexandrie III^e^ siècle av. J.-C.*, Paris, Autrement, 1992, p. 113-127.

JACOMY Bruno, *Une histoire des techniques*, Paris, Le Seuil, 1990.

JANÁČEK Karel, *Prolegomena to Sextus Empiricus*, Olomouc, Nakladem Palackého University, coll. « Acta Universitatis Palackianae Olomucensis IV », 1948.

JARRY Claude, *Traité de l'astrolabe*, Paris, Les Belles Lettres, 2015.

JONES Alexander, « The development and transmission of 248-day schemes for lunar motion in ancient astronomy », *Archive for History of Exact Sciences*, n° 29 (1), mars 1983, p. 1-36.

—, « Hipparchus's computations of solar longitudes », *Journal for the History of Astronomy*, n° 22 (2), 1991, p. 101-125.

KAIBEL Georg, « Antike Windrosen », *Hermes*, n° 20 (4), 1885, p. 579-624.
KANAS Nick, *Star Maps: History, Artistry, and Cartography*, Berlin-New York-Chichester, Springer-Praxis, 2007.
KELLER Gottfried A., *Eratosthenes und die alexandrinische Sterndichtung*, thèse, Zurich, Leeman and Co, 1946.
KENTON Warren, *Astrologie, le miroir céleste*, Paris, Le Seuil, 1974.
KERN Otto, *Orphicorum fragmenta* (1922), Dublin-Zurich, Weidmann, 1972 (rééd. Hildesheim, Weidmann, 2005).
KEYSER Paul T., « On Cometary Theory and Typology from Nechepso-Petosiris through Apuleius to Servius », *Mnemosyne*, n° 47, 1994, p. 625-651.
KEYSER Paul T. et IRBY-MASSIE Georgia L., *Greek Science of the Hellenistic Era. A Sourcebook*, Londres, Routledge, 2001.
— (éd.), *The Biographical Encyclopedia of Ancient Natural Sciences*, Londres, Routledge, 2008.
KIENAST Hermann, « The Tower of the Winds in Athens : Hellenistic or Roman ? », *in* Michael C. Hoff et Susan I. Rotroff (éd.), *The Romanization of Athens*, Oxford, Oxbow Books, 1997, p. 53-65.
— *Der Turm der Winde in Athen*, Wiesbaden, Reichert Verlag, 2014.
KLIBANSKY Raymond, SAXL Fritz et PANOFSKY Erwin, *Saturn and Melancholy*, New York, Basic Books, 1964.
KNAPPICH Wilhelm, *Histoire de l'astrologie*, Paris, Vernal-Ph. Lebaud, 1986.
KNOBEL Edward B., « On Frederick de Houtman's Catalogue of Southern Stars, and the Origin of the Southern Constellations », in *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, LXXVII (5), 1917, p. 414-432.
KRAUSE M., *Die Sphärik von Menelaos aus Alexandrien in der Verbesserung von Abu Nasr Mansur b. Ali b. Iraq, mit Untersuchungen zur Geschichte des Textes bei den islamischen Mathematikern*,

Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Philologische-historische Klasse, 3e série, no 17, Berlin, 1936.

KREKOUKIAS Demetrio, *Gli animali nella meteorologia popolare degli antichi greci, romani e bizantini*, Florence, Olschki, 1970.

KRUPP Edwin C., « Astronomical Symbolism in Mesopotamian Religious Imagery », *American Astronomical Society*, no 8, janvier 1979, Mexico.

KUNTH Daniel et ZARKA Philippe, *L'Astrologie*, Paris, PUF, 2005.

KÜNZL Ernst, « Der Globus in römisch-germanischen Zentralmuseum Mainz. Der bisher einzige komplette Himmelsglobus aus dem griechisch-römischen Altertum », *Der Globusfreund*, no 45-46, 1998, p. 7-80.

—, « Ein römischer Himmelsglobus der mittleren Kaiserzeit. Studien zur römischen Australikonographie », *Römisch Germanisches Zentralmuseum* [*RGZM*], no 47, 2000 [2002], p. 495-594.

LABAT René, *Hémérologies et ménologies d'Assur*, Paris, Adrien Maisonneuve, 1939.

LANKFORD John et ROTHENBERG Marc, *History of Astronomy*, New York, Garland, 1996.

LAPLACE Pierre Simon, *Exposition du système du monde*, Paris, Imprimerie du cercle social, 1796.

LAROCHE E., « Les noms grecs de l'astronomie », *Revue de philologie, de littérature et d'histoire ancienne*, no 20, 1946, p. 118-123.

LE BŒUFFLE André, *Le Vocabulaire latin de l'astronomie*, thèse de l'université Lille-III, Lille, 1973.

—, *Les Noms latins d'astres et de constellations*, Paris, Les Belles Lettres, 1977.

—, *Astronomie, astrologie. Lexique latin*, Paris, Picard, 1987.

—, *Le Ciel des Romains*, Paris, de Boccard, 1989.

LEGRAND Louis, *L. Publius Nigidius Figulus, philosophe néopythagoricien orphique*, Paris, Éditions de l'Œuvre d'Auteuil, 1930.

LEHOUX Daryn, « Observation and Prediction in Ancient Astrology », *Studies in History and Philosophy of Science*, 2004a, nº 35 (2), p. 227-246.

—, « Impersonal and intransitive ἐπισημαίνει », *Classical Philology*, nº 99, 2004b, p. 78-85.

—, « The Miletus parapegma Fragments », *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, nº 152, 2005, p. 125-140.

—, « Rethinking Parapegmata : The Puteoli fragment », *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, nº 157, 2006, p. 95-104.

—, *Astronomy, Weather, and Calendars in the Ancient World: Parapegmata and Related Texts in Classical and Near-eastern Societies*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

—, *Image, Text, and Pattern: Reconstructing Parapegmata*, *in* Alexander Jones A. (éd.), *Reconstructing Ancient Texts*, Toronto, University of Toronto Press (s.d.), en ligne : https://qshare.queensu.ca/Users01/lehoux/www/Reconstructing%20Parapegmata.pdf LEITZ Christian, « Le premier plafond astronomique dans la tombe de Senmout », *Les Dossiers d'archéologie*, nº 187, novembre 1993, p. 116-117.

LEJBOWICZ Max, « Théorie et pratiques astronomiques chez Isidore de Séville », *in* Christian Wenin (éd.), *L'Homme et son univers au Moyen Âge*, Louvain-la-Neuve, Institut supérieur de philosophie, 1986, t. II, p. 622-630.

—, « Les antécédents de la distinction isidorienne : *astrologia/astronomia* », *in* Bernard Ribémont (éd.), *Observer, lire, écrire le ciel au Moyen Âge*, Paris, Klincksieck, 1991, p. 173-212.

LENTHÉRIC Bernard, « À propos du zodiaque circulaire de Dendéra : éléments de réflexion », *in* Béatrice Bakhouche *et al.* (éd.), *Les Astres*, *op. cit.*, 1996, t. I, p. 183-205.

LERNER Michel-Pierre, *Le Monde des sphères*, Paris, Les Belles Lettres, 2 vol., 1996-1997.

LETRONNE Antoine Jean, « Opinions cosmographiques des Pères de l'Église, rapprochées des doctrines philosophiques de la Grèce », *Revue des Deux Mondes*, n° 1, 1834, p. 602-633.

—, *Sur l'origine grecque de zodiaques prétendus égyptiens*, Paris, H. Fournier, 1837.

LEWY Hans, *Chaldean Oracles and Theurgy*, Paris, Études augustiniennes, 1978.

LIÉNARD Edmond, « La mélothésie zodiacale dans l'Antiquité », *Revue de l'université de Bruxelles*, n° 39, 1933-1934, p. 471-485.

LIUZZI DORA, *Nigidio Figulo « astrologo e mago »*, Lecce, Milella, 1981.

LLOYD Geoffrey E. R., *Une histoire de la science grecque*, Paris, La Découverte, 1990.

LOCHER Kurt, « New Identifications of Ancient Egyptian Constellations… », *Rivista di archeologia*, suppl. 9, Rome, 1991, p. 216-217.

LONG Anthony, « Astrology : arguments pro and contra », *in* Jonathan Barnes, Jacques Brunschwig, Myles Burnyeat et Malcolm Schofield (éd.), *Science and Speculation*, Paris-Cambridge, Maison des sciences de l'homme-Cambridge University Press, 1982, p. 165-192.

LUCIANI Sabine, *L'Éclair immobile dans la plaine. Philosophie et poétique du temps chez Lucrèce*, Louvain-Paris, Éditions Peeters, coll. « Bibliothèque d'études classiques » n° 21, 2000.

LUNDMARK Knut, *Handbuch der Astrophysik*, F. Becker, A. Brill, R. H. Curtiss, K. Lundmark, G. Eberhard, A. Kohlschüüter et H. Ludendorff (éd.), vol. V, partie 5, Berlin, 1932, p. 1-210.

MAAS Michael, *John Lydus and the Roman Past: Antiquarianism and Politics in the Age of Justinian*, Londres, Routledge, 1992.

MAASS Ernst, *Analecta Eratosthenica*, Berlin, Weidmann, 1883.

—, *Commentariorum in Arati Phaenomena*, Berlin, Weidmann, 1898.

MACCLUSKEY Stephen C., *Astronomies and Cultures in early Medieval Europe*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

— et VAN GENT Robert H., « The colour of Sirius in the sixth century », *Nature*, nº 325, 1987, p. 87-89.

MACINTOSH TURFA Jean, *Divining the Etruscan World: The Brontoscopic Calendar and Religious Practice*, Cambridge, Cambridge University Press, 2012.

MAEYAMA Yasukatsu, « Ancient stellar observations : Timocharis, Aristyllus, Hipparchus, Ptolemy – the dates and accuracies », *Centaurus*, nº 27 (3-4), 1984, p. 280-310.

—, « Determination of the Sun's orbit (Hipparchus, Ptolemy, al-Battani, Copernicus, Tycho Brahe), *Archive for History of Exact Sciences*, nº 53 (1), 1998, p. 1-49.

MANITIUS Max, *Geschichte der lateinischen Literatur des Mittelalters* (1911-1931), Munich, C. H. Beck, 1973-1976.

MANSFIELD Jaap et RUNIA David T., *Aetiana. The Method and Intellectual Context of a Doxographer*, Leyde, Brill, 1997.

MARROU Henri-Irénée, *Histoire de l'éducation dans l'Antiquité*, Paris, Le Seuil, 1948.

MARTIN Jean, *Histoire du texte des Phénomènes d'Aratos*, Paris, Klincksieck, coll. « Études et commentaires », nº 22, 1956.

—, « Sur le sens réel des mots "catastérisme" et "catastériser" », *Pallas*, nº 59 (*Palladio Magistro. Mélanges Jean Soubiran*), 2002, p. 17-26.

MARTIN Jean-Pierre, *Providentia deorum. Recherches sur certains aspects religieux du pouvoir impérial romain*, Rome, École française de Rome, 1982.

MARTIN René, *Approche de la littérature latine tardive et protomédiévale*, Paris, Nathan, 1994.

MARTÍNEZ GÁZQUEZ José, « Fírmico Materno : la astrología, enseñanza para el recto gobierno de la vida », *in* Aurelio Pérez Jiménez et Raul

Caballero (éd.), *Homo Mathematicus. Astrólogos Griegos y Romanos*, actes du colloque international sur les astrologues grecs et romains de Benalmádena, 8-10 octobre 2001, Málaga, 2002, p. 161-176.

MASSELINK Johan Franciscus, *De grieks-romeinse Windroos*, Utrecht-Nimègue, Dekker & Van de Veg, 1956.

MAZARGUIL Jean et PATIN Jean-Claude, *Hipparque, Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos*, mémoire, Toulouse, université de Toulouse-Le Mirail, 1976.

MEEUS Jean, « Les durées extrêmes de la lunaison », *L'Astronomie* (revue de la Société astronomique de France), n° 102 (1), juillet-août 1988, p. 288-289.

MERCATI Giovanni, « Onirocritico lunare secondo i codici Vaticano greco 342 e Berlinese greco 168 », *Byzantinische Zeitschrift*, n° 32, 1932, p. 265-266.

MERKER Anne, « Aristote et l'arc-en-ciel. Enjeux philosophiques et étude scientifique », *Archive for History of Exact Sciences*, n° 56 (3), 2002, p. 183-238.

—, « La théorie de l'arc-en-ciel dans les *Météorologiques* d'Aristote (III, 2-5) », *in* Christophe Cusset (éd.), *La Météorologie dans l'Antiquité : entre science et croyance, op. cit.*, 2003, p. 318-330.

MOGENET Joseph (éd.), *Autolycus de Pitane. Histoire du texte, suivie de l'édition critique des traités de la Sphère en mouvement et des levers et couchers*, Louvain, université de Louvain, 1950.

MÜLLER Carl, *Geographi Graedi Minores*, Paris, Firmin-Didot, 2 vol., 1861.

NADAL Robert, *Analyse des données contenues dans le "Commentaire" d'Hipparque*, thèse de doctorat, Toulouse, université Paul-Sabatier, 1990.

NADAL Robert et BRUNET Jean-Pierre, « Le "Commentaire" d'Hipparque. I. La sphère mobile », *Archive for History of Exact Sciences*, n° 29, 1984,

p. 205-236.

—, « Le “Commentaire” d’Hipparque. II. Position de 78 étoiles », *Archive for History of Exact Sciences*, n° 40, 1989, p. 305-354.

NADAL Robert, TAHA Abdel Kaddous et PINEL Pierre, « Le contenu astronomique des *Sphériques* de Ménélaos », *Archive for History of Exact Sciences*, n° 58, 2004, p. 381-436.

NALLINO Carlo Alfonso, voir AL-BATTÂNÎ.

NAUTIN P., « Hippolyte », *in* Angelo di Berardino (éd.), *Dictionnaire encyclopédique du christianisme ancien*, Paris, Éditions du Cerf, 1990, vol. I, p. 1160-1164.

NEUGEBAUER Otto, « The Early History of the Astrolabe », *Isis*, n° 40, 1949, p. 240-256.

—, *A History of Ancient Mathematical Astronomy*, Berlin, Springer, 3 vol., 1975.

—, *Les Sciences exactes dans l’Antiquité* (1re éd. angl. 1957), Arles, Actes Sud, 1990.

— et PARKER Richard A., *Egyptian Astronomical Texts*, Providence-Londres, Brown University Press, t. I : « The early decans », 1960 ; t. II : « The Ramesside star clocks », 1964 ; t. III : « Decans, planets, constellations and zodiacs », 1969.

NEWTON Robert R., *The Crime of Claudius Ptolemy*, Baltimore-Londres, Johns Hopkins University Press, 1977.

NILSSON Martin P., *Primitive Time-reckoning*, Lund, Gleerup, 1920.

—, *Greek Folk Religion*, New York, Cloister Library, 1940.

—, *The Dionysiac Mysteries of the Hellenistic and Roman Age*, Lund, Gleerup, 1957.

NOBLE Joseph V. et PRICE Derek J. DE SOLLA, « The Water Clock in the Tower of the Winds », *American Journal of Archaeology*, n° 72, 1968, p. 345-355.

OBERHELMAN Steven M., *The Oneirocriticon of Achmet. A Medieval Greek and Arabic Treatise on the Interpretation of Dreams*, Lubbock, Texas Tech University Press, 1991.

OBRIST Barbara, *La Cosmologie médiévale. Textes et images. I. Les fondements antiques*, Florence, Sismel-Edizioni del Galluzo, 2004.

OTTO Walter F., *Les Dieux de la Grèce* (1929), Paris, Payot, 1993.

OVENDEN Michael, « The origin of the constellations », *The Philosophical Journal*, n° 3 (1), 1967, p. 1-18.

PANNEKOEK Anton, *A History of Astronomy* (1961), New York, Dover Publications, 1989.

PEDERSEN Olaf, *A Survey of the Almagest* (1974), New York, Springer, 2011.

—, « Astronomy », *in* David C. Lindberg (éd.), *Science in the Middle Ages*, Chicago, University of Chicago Press, 1978, p. 303-337.

—, *Early Physics and Astronomy* (1974), Cambridge, Cambridge University Press, 1993.

—, « Some Astronomical Topics in Pliny », *in* Roger French et Frank Greenaway (éd.), *Science in the Early Roman Empire: Pliny the Elder, His Sources and Influence*, Londres, Croom Helm, 1986, p. 162-196.

PÉREZ-JEAN Brigitte, « Énésidème », *in* Richard Goulet (éd.) *Dictionnaire des philosophes antiques*, Paris, Éditions du CNRS, t. III, 2000, p. 90-99.

—, *Dogmatisme et scepticisme. L'héraclitisme d'Énésidème*, Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, coll. « Philosophie ancienne », 2005.

PÉREZ-JIMÉNEZ Aurelio, « La doctrina de las estrellas », *in* Aurelio Pérez-Jiménez (éd.), *Astronomía y Astrología de los orígenes al Renacimiento*, Madrid, Ediciones Clásicas, 1992, p. 1-42.

PETERS Christian H. F. et KNOBEL Edward B., « Ptolemy's Catalogue of Stars. A Revision of the Almagest », *Carnegie Institution of*

*Washington*, nº 86, 1915.

PETERSEN Viggo M. et SCHMIDT Olaf, « The Determination of the Longitude of the Apogee of the Orbit of the Sun According to Hipparchus and Ptolemy », *Centaurus*, nº 12, 1967-1968, p. 73-96.

PFEIFFER Erwin, *Studien zum antiken Sternglauben*, Leipzig-Berlin, Teubner, 1916.

PICARD Charles, « Le cénotaphe de Midéa et les colosses de Ménélas », *Revue de philologie*, nº 7, 1933, p. 341-354.

PICHOT André, *La Naissance de la science*, Paris, Le Seuil, 2 vol., 1991.

PICKERING Keith A., « The Instruments used by Hipparchos », *DIO*, nº 12, 2002, p. 51-58.

PIGANIOL André, « Sur le calendrier brontoscopique de Nigidius Figulus », in *Studies in Roman Economics and Social History in Honor of A. C. Johnson*, Princeton University Press, 1951, p. 79-87.

PIGEAUD Jacky, « Sélénites et Lunatiques », *Il sole e la luna, Micrologus*, nº 12, 2004, p. 217-238.

PINEL Pierre, « La préface des *Sphériques* de Ménélaos : un témoignage sur les liens entre mathématiciens et gnostiques ? », in *XXe Congrès international d'histoire des sciences*, Liège, 20-26 juillet 1997.

PINGREE David, « Antiochus and Rhetorius », *Classical Philology*, nº 72 (3), 1977, p. 203-223.

POSSANZA D. Mark, *Translating the Heavens. Aratus, Germanicus and the Poetics of Latin Translation*, New York, Lang, coll. « Lang Classical Studies », nº 14, 2004.

POULLE Bruno, « Le Théâtre de Marcellus et la sphère », *Mélanges de l'École française de Rome, Antiquités*, nº 111, 1999, p. 257-272.

PRICE Derek J. DE SOLLA, « An ancien Greek computer », *Scientific American*, nº 200 (6), 1959, p. 60-67.

—, *Gears from the Greeks. The Antikythera Mechanism – A Calendar computer from ca. 80 B.C.*, Philadelphie, The American Philosophical

Society, nouv. série, vol. 64 (7), 1974.

PUECH Henri-Charles (dir.), *Histoire des religions*, Paris, Gallimard, 2 vol., 1970.

RAWLINS Dennis, « An Investigation of the Ancient Star Catalog », *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, n° 94, 1982, p. 359-373.

—, « Farnese Atlas Celestial Globe. Proposed Astronomical Origins », 2005, en ligne : http://www.dioi.org/ggg.htm et http://www.dioi.org/fff.htm#bsfp

REHM Albert, « Zu Hipparch und Eratosthenes », *Hermes*, XXXIV, 1899, p. 251-279.

—, « Griechische Windrosen », *Sitzungsberichte. Der königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-philologische und historische Klasse 3*, 1916, p. 36-53.

—, *Parapegmastudien, mit einem Anhang Euktemon und das Buch de signis*, Munich, Beck, 1941.

—, « Das Parapegma des Euktemon », *in* Franz Boll (éd.), *Griechische Kalender*, Heidelberg, Carl Winter, 1913, p. 2-38.

REINGOLD Edward M. et DERSHOWITZ Nachum, *Calendrical Calculations. The Millenium Edition*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

RENAN Ernest, *Marc Aurèle ou la Fin du monde antique*, Paris, Calmann-Lévy, 1882.

RENAUD Jean-Michel, *Le Mythe d'Orion. Sa signification, sa place parmi les autres mythes grecs et son apport à la connaissance de la mentalité antique*, Liège, université de Liège, 2004.

REYMOND Arnold, *History of the Sciences in Greco-Roman Antiquity*, New York, Dutton, 1927.

RIBÉMONT Bernard, *Observer, lire, écrire le ciel au Moyen Âge*, Paris, Klincksieck, 1991.

RICHER Jean, *Géographie sacrée du monde grec*, Paris, Guy Trédaniel, 1983.

—, *Géographie sacrée dans le monde romain*, Paris, Guy Trédaniel, 1985.

RICOUX Odile, « Homo astrologicus : la mélothésie chez les astronomes latins », *in* Philippe Moreau (éd.), *Corps romains*, Grenoble, J. Millon, 2002, p. 201-223.

RIDPATH Ian, *Star tales*, Lutterworth, The Lutterworth Press, 1989.

RIVAUD Albert, « Le système astronomique de Platon », *Revue d'histoire de la philosophie*, 1928, p. 1-27.

ROBINSON Henry S., « The Tower of the Winds and the Roman Market-Place », *American Journal of Archaeology*, n° 47, 1943, p. 291-305.

ROCHBERG-HALTON Francesca, « Elements of the Babylonian contribution to hellenistic astrology », *American Oriental Society Journal*, n° 108, janvier-mars 1988, p. 51-62.

ROGERS JOHN H., « Origins of the ancient constellations », *Journal of the British Astronomical Association*, n° 108 (1) et n° 109 (2), février 1998.

ROHR René, *Les Cadrans solaires*, Strasbourg, Oberlin, 1986.

ROME abbé A., « L'astrolabe et le météoroscope d'après le commentaire de Pappus sur le 5e livre de l'Almageste », *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, n° 47, 1927, p. 77-102.

— « Les explications de Théon d'Alexandrie sur le théorème de Ménélas », *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, n° 53 (1), 1933, p. 39-50.

RONAN Colin, *Histoire mondiale des sciences*, Paris, Le Seuil, 1988.

ROTTLÄNDER Rolf, HEINZ Werner et NEUMAIER Wilfried, « Untersuchungen am Turm der Winde in Athen », *Jahresheft des Österreichischen Archäologischen Instituts*, Vienne, 1989, p. 55-92.

ROUGIER Louis, *Astronomie et religion en Occident*, Paris, PUF, 1980.

ROY Archibald E., « The Origin of the Constellations », *Vistas in Astronomy*, n° 27, 1984.

RUSSO François, « L'explication des mouvements des planètes des Grecs à Kepler », *Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences*, nouv. série, n° 30, 1990.

RUSSO Lucio, The Astronomy of Hipparchus and his Time: a Study Based on pre-Ptolemaic Sources, *Vistas in Astronomy*, n° 38 (2), 1994, p. 207-248.

SAFFREY Henri-Dominique, « Les néoplatoniciens et les oracles chaldaïques », *Revue des études augustiniennes*, n° 27, 1981, p. 209-225.

—, *Le Néoplatonisme après Plotin*, Paris, Vrin, 2000.

SALEM Jean, *La mort n'est rien pour nous. Lucrèce et l'éthique*, Paris, Vrin, 1990.

SALEMME Carmelo, *Introduzione agli* Astronomica *di Manilio*, Naples, Loffredo, 1983.

SARTON George, *The Appreciation of Ancient and Medieval Science During the Renaissance (1450-1600)*, Philadelphie, University of Pennsylvania Press, 1953.

—, *A History of Science*, t. II : « Hellenistic Science and Culture in the Last Three Centuries B.C. », Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1959.

—, *Ancient Science through the Golden Age of Greece*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1993.

SAURON Gilles, *Quis deum ?*, Rome, École française de Rome, 1994.

SAVOIE Denis et LEHOUCQ Roland, « Étude gnomonique d'un cadran solaire découvert à Carthage », *Revue d'archéométrie*, n° 25, 2001, p. 25-34.

SAXL Fritz, *Lectures I-II*, Londres, Warburg Institut-University of London, 1957.

SCARPA Luigi, *Macrobii Ambrosii Theodosii Commentariorum in somnium scipionis libri duo*, Padoue, Liviana, 1981.

SCHADEWALT Wolfgang, *Die Sternsagen der Griechen*, Francfort, Fischer, 1956.

SCHAEFER Bradley E., « The Latitude of the Almagest Star Catalogue », *Journal for the History of Astronomy*, nº 32, 2001, p. 1-42.

—, « The Epoch of the Constellations on the Farnese Atlas and their Origin in Hipparchus's Lost Catalogue », *Journal for the History of Astronomy*, nº 36, 2005, p. 167-196.

SCHENK Arno, *De Isidori Hispalensis de natura rerum libelli fontibus*, thèse, Iéna, Nevenhahn, 1909.

SCHERER Anton, *Gestirnname bei den indogermanischen Völkern*, Heidelberg, Winter, 1953.

SCHMEKEL Alfred, *Isidorus von Sevilla, sein System und seine Quellen*, Berlin, Weidmannsche Buchhandlung, 1914.

SCOTT Kenneth, « The *sidus Iulium* and the apotheosis of Caesar », *Classical Philology*, nº 36, 1941, p. 257-272.

SEGONDS Alain, « Jean Philopon. Traité de l'astrolabe », *Astrolabica*, nº 2, 1981.

SETAIOLI Aldo, *La vicenda dell'anima nel commento di Servio a Virgilio*, Francfort, Peter Lang, 1995.

SIMON Jean-Louis *et al*. (dir.), Bureau des longitudes : *Introduction aux éphémérides astronomiques, Supplément explicatif à La Connaissance des temps*, Les Ulis, EDP Sciences, 1998.

SOLLA PRICE Derek J. DE. Voir PRICE Derek J. DE SOLLA.

SOREL Reynal, *Les Cosmogonies grecques*, Paris, PUF, coll. « Que sais-je ? », 1994.

SOUBIRAN Jean, « L'astronomie à Rome », *L'Astronomie dans l'Antiquité classique*, actes du colloque tenu à l'université de Toulouse-Le Mirail, 21-23 octobre 1977, Paris, Les Belles Lettres, 1979, p. 167-184.

—, « La météorologie à Rome : thèmes et textes », *in* Christophe Cusset (éd.), *La Météorologie dans l'Antiquité : entre science et croyance, op.*

*cit.*, 2003, p. 49-64.

SPANNEUT Michel, *Le Stoïcisme des Pères de l'Église, de Clément de Rome à Clément d'Alexandrie*, Paris, Le Seuil, 1957.

SPEIDEL Michael P., *Mithras-Orion. Greek Hero and Roman Army God*, Leyde, Brill, 1980.

SPERLING Norman, « The Mystery of Urania's Mirror », *Sky & Telescope*, n° 398, mai 1981.

SPINELLI Emidio (éd.), *Sesto Empirico. Contro Gli Astrologi*, Naples, Bibliopolis, 2000.

—, « Sesto Empirico e l'astrologia », *in* Dorothea Frede et André Laks (éd.), *Traditions of Theology. Studies in Hellenistic Theology, its Background and Aftermath…*, Leyde, Brill, 2002.

STAAL Julius D.W., *The New Patterns in the Sky, Myths and Legends of the Stars*, Blacksburg, MacDonald and Woodward, 1988.

STAHL William H., « Astronomy and Geography in Macrobius », *Transactions and Proceedings of the American Philological Association*, n° 73, 1942, p. 232-258.

—, *Roman Science*, Madison, University of Wisconsin Press, 1962.

—, *Commentary on the Dream of Scipio by Macrobius* (1952), New York, Columbia University Press, 1990.

STEINMETZ Helmut, *De ventorum descriptionibus apud Graecos Romanosque*, Göttingen, Dieterich, 1907.

STEVENSON Edward L., *Terrestrial and Celestial Globes. Their History and Construction*, New Haven, Yale University Press, 1921 (rééd. Mansfield Center [CT], Martino Fine Books, 2008).

STIERLIN Henri, *Hadrien et l'architecture romaine*, Fribourg, Office du livre, 1984.

—, *L'Astrologie et le pouvoir*, Paris, Payot, 1986.

SWERDLOW Noel M., « Hipparchus's determination of the length of the tropical year and the rate of precession », *Archive for History of Exact*

*Sciences*, nº 21 (4), 1979-1980, p. 291-309.
—, « Hipparchus on the distance of the sun », *Centaurus*, nº 14, 1969, p. 287-305.
SWOBODA Anton, *P. Nigidii Figuli operum reliquiae*, Prague, F. Tempsky, 1888 (rééd. Amsterdam, Hakkert, 1964).
SZABÓ Árpád, MAULA Erkka et FEDERSPIEL Michel, *Les Débuts de l'astronomie, de la géographie et de la trigonométrie chez les Grecs*, Paris, Vrin, 1986.
TANNERY Paul, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne* (1893), New York, Olms, 1976 (rééd. Paris, Jacques Gabay, 1995).
—, *Pour l'histoire de la science hellène*, Paris, Alcan, 1887.
—, *Mémoires scientifiques*, Toulouse-Paris, Privat-Gauthier-Villars, 5 vol., 1912-1922.
TARÁN Leonardo, *Academica: Plato, Philip of Opus, and the pseudo-Platonic Epinomis*, mémoire, Philadelphie, American Philosophical Society, 107, 1973.
TATON René (dir.), *Histoire générale des sciences*, t. I : « La science antique et médiévale des origines à 1450 », Paris, PUF, 1966 (2e éd. revue et mise à jour, 1994).
—, *La Science moderne de 1450 à 1800*, Paris, PUF, 1995.
TAUB Liba Chaia, *Ancient meteorology*, Londres-New York, Routledge, 2003.
TESTARD Maurice, « Les idées religieuses de Lucrèce », *Bulletin de l'association Guillaume-Budé*, nº 3, 1976, p. 249-272.
THEODOSSIOU Efstratios, DANEZIS Emmanuel, MANIMANIS Vassilios N. et KALYVA Efrossini M., « From Pythagoreans to Kepler : the Dispute Between the Geocentric and the Heliocentric Systems », *Journal of Astronomical History and Heritage*, nº 5 (1), 2002, p. 89-98.
THEODOSSIOU Efstratios et MANIMANIS Vassilios N., « The Pre-Aristarchean Pythagoreans : The Views of Iketas, Ecphantos and Heraclides of

Pontos », *Hellenic Astronomical Society*, *in* Paul Laskarides (éd.), *Hellenic Astronomical Conference*, Athènes, Publications de l'université d'Athènes, 2004.

THIELE Georg, *Antike Himmelsbilder*, Berlin, Weidmann, 1898. Photos détaillées de l'Atlas par Thiele, en ligne : http://www.csit.fsu.edu/~dduke/Thumbnails.html

THORNDIKE Lynn, *A History of Magic and Experimental Science* (1923-1958), New York, Columbia University Press, 8 vol., 1984.

TOOMER Gérald J., « The Size of the Lunar Epicycle According to Hipparchus », *Centaurus*, n° 12, 1967-1968, p. 145-150.

—, « The Chord Table of Hipparchus and the Early History of Greek Trigonometry », *Centaurus*, n° 18, 1973-1974, p. 6-28.

—, « Hipparchus on the Distances of the Sun and Moon », *Archive for the History of Exact Sciences*, n° 14, 1974, p. 126-142.

—, « Hipparchus' Empirical Basis for his Lunar Mean Motions », *Centaurus*, n° 24, 1980, p. 97-109.

TRINCHERO Aldo, MOGLIA Lando et PAVANELLO Gian Carlo, *L'ombra e il tempo*, Turin, Vanel, 1988.

TRIOMPHE Robert, *Le Lion, la vierge et le miel*, Paris, Les Belles Lettres, 1989.

TUCKER William J., *L'Astrologie de Ptolémée*, Paris, Payot, 1981.

TURCAN Robert, *Sénèque et les religions orientales*, Bruxelles, Latomus, 1967.

—, *Mithras Platonicus*, Leyde, Brill, 1975.

VACANDARD Elphège, « L'idolâtrie en Gaule au VIe et au VIIe siècle », *Revue des questions historiques*, n° 1, 1899, p. 424-454.

VALERIO Vladimiro, « Historiographic and Numerical Notes on the Atlante Farnese and its Celestial Sphere », *Der Globusfreund*, n° 35/37, 1987, p. 97-124.

VAN BERG Paul-Louis *Corpus Cultus Deae Syriae*, 1re partie : « Les sources littéraires », 2e partie : « Étude critique des sources mythographiques grecques et latines (sauf le *De Dea Syria*) », Leyde, Brill, 1972.

VAN BUREN Albert W. et KENNEDY R. M., « Varro's Aviary at Casinum », *The Journal of Roman Studies*, no 9, 1919, p. 59-66.

VAN DER WAERDEN Bartel L., *Das heliozentrische System in der griechischen, persischen und indischen Astronomie*, Zurich, Leeman AG, 1970.

—, « Greek Astronomical Calendars » : « I. The Parapegma of Euctemon », p. 101-114 ; « II. Kallipos and his Calendar », p. 115-124 ; « III. The Calendar of Dionysios », p. 125-130, *Archive for History of Exact Sciences*, no 29, 1984.

—, *Die Astronomie der Griechen*, Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1988.

VERDET Jean-Pierre, *Une histoire de l'astronomie*, Paris, Le Seuil, 1990.

VERMASEREN Maarten J., *Corpus Inscriptionum et Monumentorum Religionis Mithriacae*, La Haye, Nijhoff, 2 vol., 1956-1960.

VLASTOS Gregory, « The Role of Observation in Plato's Conception of Astronomy », *Studies in Greek Philosophy*, Princeton, Princeton University Press, 1996, vol. II, p. 223-246.

—, *Plato's Universe*, Seattle, University of Washington Press, 1975 (rééd. Las Vegas, Parmenides Pub., 2005).

VOGT Heinrich, « Versuch einer Wiederherstellung von Hipparchs Fixstern-verzeichnis », *Astronomische Nachrichten*, no 224 (2-3), 1925, no 5354-5355, p. 17-54.

WARREN William F., *The Earliest Cosmologies*, New York, Eaton & Mains, 1909.

WEBB Edmund J., *The Names of the Stars*, Londres, Nisbet, 1952.

WEINSTOCK Stefan, « Libri fulgurales », *Papers of the British school at Rome*, no 19, 1951, p. 122-153.

—, *Divus Julius*, Oxford-New York, Clarendon Press, 1971.

WENSKUS Otta, « Les vrais et les faux calendriers agricoles romains chez Caton, Varron et Columelle », *Histoire et mesure*, n° 3-4, 1986, p. 107-118.

WERSINGER Anne Gabriële, *La Sphère et l'intervalle. Le schème de l'Harmonie dans la pensée des anciens Grecs d'Homère à Platon*, Grenoble, Jérôme Millon, 2008.

WESSNER Paul, « C. R. de Isidore *de natura rerum* », *Berliner philologische Wochenschrift*, 1910, c. 811-819.

WITT Reginald Eldred, *Isis in the Graeco-Roman World*, Ithaca-New York, Cornell University Press, 1971.

WÜNSCH Richard, « Zu Lydus de ostentis », *Byzantinische Zeitschrift*, n° 5, 1896, p. 416-418.

YOYOTTE Jean et CHARVET Pascal, *Le Voyage de Strabon en Égypte*, Paris, NiL Éditions, 1997.

ZAZZO René, *Les Jumeaux : le couple et la personne*, t. I : « L'individuation somatique » ; t. II « L'individuation psychologique », Paris, PUF, 1960 (6e éd. 2009).

ZEHNACKER Hubert, « D'Aratos à Aviénus. Astronomie et idéologie », *Illinois Classical Studies* n° 14, 1989, p. 317-329.

ZUCKER Arnaud, « La fonction de l'image dans l'astronomie grecque (Ératosthène, Hipparque, Ptolémée) », *in* Christophe Cusset et Hélène Frangoulis, *Ératosthène, un athlète du savoir*, Saint-Étienne, Mémoires du centre Jean-Palerne, 2008, p. 33-66.

—, « Variabilité des images de constellations et fonction des images dans l'astronomie grecque : Ératosthène, Hipparque, Ptolémée », 2010, en ligne : http://www.atlascoelestis.com/Zucker%20base%20i.htm

—, « Pourquoi l'ourse tourne-t-elle au pôle ? », *in* Montserrat Jufresa et Montserrat Reig (éd.), *Ta Zôia. L'espai a Grècia II : els animals il*

*l'espai*, Tarragona, Institut d'Estudis Catalans. Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Documenta 20, 2011, p. 63-72.

—, « Les catastérismes », *in* Christian Jacob, *Lieux de savoir*, t. II : *Les Gestes de l'intelligence, l'intelligence des gestes*, Paris, Albin Michel, 2011, p. 603-622.

ZURCHER Éric, *La Mécanique d'Antikythera et ses implications dans le cadre de l'astronomie antique*, mémoires, Nice, Institut de préhistoire et d'archéologie Alpes-Méditerranée, hors série n° 4, 2004.

# TABLE DES ILLUSTRATIONS

# I. LES IMAGES. HISTOIRE ET MYTHOLOGIE : VOIR ET RACONTER

# II. LES LOIS. L'ASTRONOMIE : OBSERVER ET CALCULER

## III. LES MESSAGES. SIGNES ET INFLUENCE : INTERPRÉTER ET PRÉDIRE